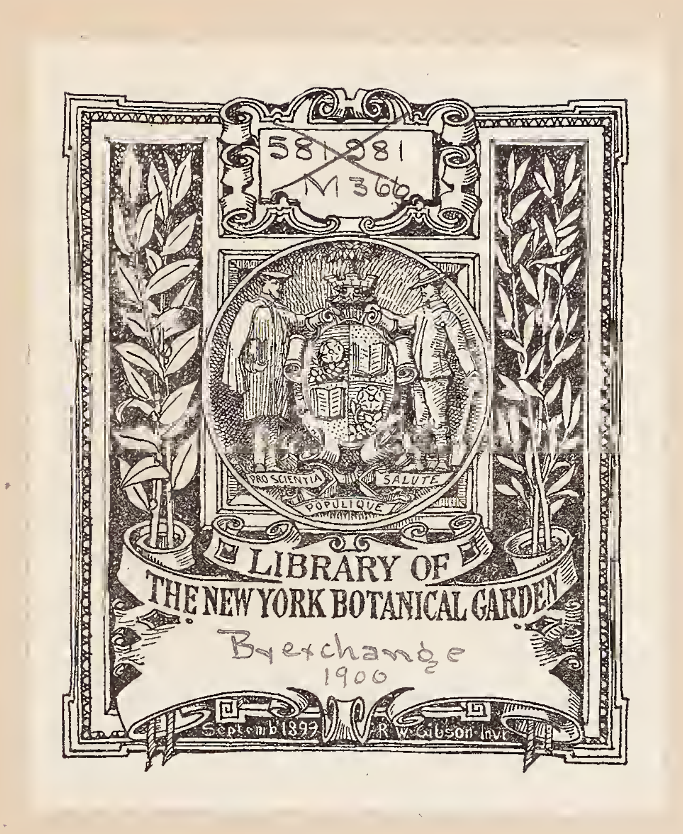


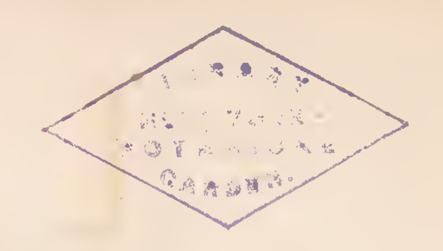

581.981
M366
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1900
Septemb 1899
R. W. Gibson Invt











Versuch

eines

Commentars über die Pflanzen

in

den Werken von Marcgrav und Piso

über Brasilien,

nebst

weiteren Erörterungen über die Flora dieses Reiches.

Von

Dr. C. Fr. Ph. v. Martius.

I.

Kryptogamen.

Aus den Abhandlungen der k. bayr. Akademie d. W. II. Cl. VII. Bd. I. Abth.

München 1853.

Versuch

eines

Commentars über die Pflanzen in den Werken von Marcgrav und Piso über Brasilien,

nebst

weitern Erörterungen über die Flora dieses Reiches.

Einleitung.

Unter den Denkmälern einer beginnenden Literatur von der Naturgeschichte Brasiliens nehmen die Schriften von Marcgrav und Piso unzweifelhaft den ersten Platz ein. Sowie die Schriften der Spanier Gonz. Hern. de Oviedo und Franc. Hernandez als die ersten Quellen für die Naturgeschichte der Antillen und Mexico's anerkannt werden müssen, gebührt dieser Ruhm rücksichtlich Brasiliens dem Holländer Wilh. Piso und dem Deutschen Georg Marcgrav. Die Werke dieser Männer waren die ersten, welche sich die Naturgeschichte der neuen Welt ausschliesslich oder doch vorzugsweise zum Gegenstand genommen haben.

Die Entdeckungsberichte des Columbus, des Americus Vesputius, die drei, durch die Presse bekannt gewordenen Relationen des Cortez, die Decaden des Petrus Martyr de Angleria, die Geschichtswerke des F. L. de Gomara, Pedro de Cieça, Diego de Castillo, des Hier. Benzoni u. d. g. m. hatten zwar auch über die Naturbeschaffenheit und Produkte der neuen Welt, die wie ein Schauplatz von Wundern vor dem erstaunten Europa aufgethan wurde, viele Nachrichten beigebracht; es fehlte aber jenen ersten Entdeckern, den „Conquistadores" und ihren

1 *

Berichterstattern, an Zeit, Gelegenheit und Kenntnissen, um eine gründliche Erforschung der Natur im Einzelnen vorzunehmen und niederzuschreiben.

Noch in dem zweiten Jahrhunderte nach der Entdeckung Amerikas blieb man vorzugsweise auf die erwähnten und einige andere Darstellungen angewiesen, welche dem wissbegierigen Publikum Europas in zahlreichen Uebersetzungen der ersten Quellenschriften und in den Sammelwerken, wie der Collectio Grynaeo-Hervagiana (Novus orbis regionum etc. Basil. 1532 fo.), des Ramusio, Hackluyt, Theod. de Bry, Hulsii Schiffarthen und A. dargeboten, und wie aus der grossen Zahl von Ausgaben ersichtlich ist, mit Interesse aufgenommen worden sind. Zwar waren von mehreren portugiesischen und spanischen Reisenden und Beamten noch gar manche wichtige Berichte über Gegenstände der Naturgeschichte erstattet worden; aber viele von diesen blieben unbenützt in den Archiven liegen*), oder, wenn sie endlich gedruckt wurden, fanden sie nur spät und langsam ihren Weg nach den östlichen Ländern Europas. Auf diese Weise sind gewisse Vorstellungen, welche man in Europa über die Natur und die Naturprodukte des neuentdeckten Welttheiles aus den frühesten Schriften, denen wir, als von besonderm Einflusse, noch die Historia natural und moral de las Indias von Joseph d'Acosta**) anreihen wollen, auch in späterer Zeit stationär und unberichtigt geblieben. In ihrer Haltung oft mehr chronikartig als geschichtlich, vielfach im Sinne der Aristoteliker und Arabisten verfärbt, oder unter gewissen monastischen Auffassungen verändert, haben diese frühern Ueberlieferungen, ohne kritische Sichtung von einer Generation auf die andere herabvererbend, manche schiefe Ansicht und manches Vorurtheil

---

*) Wie z. B. die verdienstvollen Arbeiten des Jesuiten Barnabas Cobo.

**) Aelteste Ausgabe Sevilla 1590. 4°, die zweite schon 1591, in Barcellona 12°.

begründet, was erst später einer gesunden Kritik und den Resultaten genauerer Forschung gewichen ist. Die Schriften von Marcgrav und Piso aber zeichnen sich vor vielen früheren Schriften aus, weil sie wenig vom Hörensagen, sondern meistens nach eigener Erfahrung berichten, und weil sie einen offenen Sinn der Beobachter, eine seltene Unbefangenheit des Urtheils und eine strenge Wahrheitsliebe beurkunden. Wegen dieser Eigenschaften verdienen sie auch jetzt noch, wo gründlichere Forschungen zum Maasstabe dienen können, gewürdigt und mit dem Kapital unsers gegenwärtigen Wissens in Verbindung gebracht zu werden.

Es kommt dabei in Anschlag, dass die neue Welt vor Marcgrav und Piso kaum von irgend einem Gelehrten in der ausgesprochenen *Hauptabsicht, die Naturgeschichte zu bereichern,* war besucht worden. Diess gilt insbesondere von Marcgrav, den Piso gerade für solche wissenschaftliche Zwecke mitgenommen und ausdrücklich für Forschungen bestimmt hatte, während er selbst dem Grafen Moritz von Nassau als Leibarzt diente, und die Medizinal-Angelegenheiten der neuen Colonie und der Truppen leitete. Das Verhältniss, in welchem beide Männer zu einander und zu ihrer wissenschaftlichen Aufgabe gestanden haben, hängt mit ihren Schriften und anderweitigen Leistungen so innig zusammen, dass es hier am Orte seyn dürfte, das Wesentlichste aus der Geschichte ihrer Sendung, gleichsam als Einleitung, vorauszuschicken. Wir müssen hiebei die geschichtliche Darstellung zu Grund legen, welche Herr *Lichtenstein* in seinem vortrefflichen Commentar über die zoologischen Arbeiten unserer Reisenden gegeben hat*), weil die dort mitge-

*) Die Werke von Marcgrave und Piso über die Naturgeschichte Brasiliens, erläutert aus den wiedergefundenen Originalzeichnungen: „In den Abhandlungen der k. Akademie d. W. in Berlin aus den Jahren 1814 und 1815, S. 201 etc. (Einleitung, Säugethiere); 1816 und 1817, S. 155 (Vögel); 1820 und 1821, S. 237 (Amphibien); 1826, S. 49 (Fische).

theilten Nachrichten auch zum Verständnisse dessen dienen, was uns über die Pflanzen zu sagen bleibt.

Nachdem sich die Holländer vom Jahre 1623 an in Brasilien, und zwar zunächst in Bahia, und im Jahre 1630 in Pernambuco festgesetzt hatten, sich jedoch durch die erhöhte Anstrengung der Krone Spaniens, welche Portugal und dessen Colonien incorporirt hatte, mit dem Verluste der jungen Colonie bedroht sahen, ward gegen Ende des Jahres 1636 Joh. Moritz Graf von Nassau-Siegen zu deren Behauptung und weiterer Organisation abgesendet. Ebenso ausgezeichnet als Verwalter und aufgeklärter Freund der Wissenschaften, wie als Feldherr, hatte Moritz mit den 2700 Mann Truppen, die er am Anfang des Jahres 1637 in Pernambuco an's Land setzte, auch einen wissenschaftlichen Arzt, Wilh. Piso, und dieser hatte mit sich zwei junge deutsche Gelehrte, Georg Marcgrav *) aus Liebstadt bei Meissen, und H. Cralitz, herübergeführt. Piso selbst spricht sich hierüber in der Vorrede der Ausgabe von 1648 folgendermassen aus: Invitatus quondam ab amplissimis Societatis Indiae occidentalis undeviginti viris, ut Ill. Nassoviae Comiti, tum quoque Brassiliae, qua paret Belgis, in arte apollinari praeessem: publicae utilitatis fore mecum arbitrati sunt spect. viri D. Alb. Coenradi Burg et D. Joan de Laet, primi Musarum fautores, molestam hanc provinciam mihi impositam naturae indagatione horis subcisivis lenire. Cui simul oneri publico et privato ut ferendo par essem, G. Marcgravium et H. Cralitzium Germanos, Medicinae et Matheseos candidatos, mihi adjungi visum est. Hic immatura morte suffocatus; ille sedulus per sexennium mediterraneorum locorum explorator, meis primum mox illust. Comitis subsidiis suffultus, partes suas circa geographicas, astronomicas

*) Herr Lichtenstein schreibt in seinem Commentar stets Marcgrave; ich habe die gewöhnlichere Schreibart Marcgrav beibehalten.

historiaeque naturalis observationes acriter tutatus est. Atque in Africam tandem transfretans succubuit etc.

In die unmittelbare Nähe eines geist- und charaktervollen Fürsten gestellt, fanden die Naturforscher jedmögliche Unterstützung. Moritz von Nassau, ein Mann grosser Entwürfe, der sich in dem schönen und reichen Lande zu behaupten gedachte, erbaute auf einer Insel zwischen den Mündungen des Capivaribe und des Biberibe (jetzt Theil der Stadt Reciffe), das Schloss Mauritia, und umgab es mit Gärten, worin er neben den eingeführten subtropischen und tropischen Früchten auch die Nutzpflanzen und die Thiere des Landes pflegen liess *). In der von Arbeit freien Zeit suchte der Graf Erholung in Beschäftigung mit der Natur, und er scheint hiebei, zugleich mit seinem Hofprediger Franz Plante, besonders Piso oft in seine unmittelbare Nähe gebracht zu haben **). Die Herrschaft der Holländer erstreckte sich über die vier Capitanien von Rio Grande, Parahyba do Norte, Itamaraca und Pernambuco, also über die dem Ocean nächsten Landschaften von Ostbrasilien zwischen dem fünften und dem zehnten s. Breitengrade. Piso blieb in der Nähe des Grafen, welcher in verschiedenen Punkten des Landes fortwährend die Angriffe der Portugiesen zurückzutreiben oder selbst einen Angriffskrieg gegen

*) Barlaeus (rerum in Brasilia gestarum historia, edit. major, Amsterd. 1657), der eine Ansicht von Mauritia und einen Situationsplan der Anlage mittheilt. führt S. 144, als dort von inländischen Gewächsen gepflegt, an: *Carica Papaya L.* (Papaya Mammaa), *Genipa brasiliensis Mart* (Jenepapa), *Caladium Poecile Schott* (Mangara), *Lagenaria vulgaris Ser.* (Calabassia), *Anacardium occidentale L.* (Acajousia), *Byrsonima verbascifolia* et *aliae spec.* (Cerasa brasiliana), *Anona Marcgravii* et *Anona Pisonis Mart.* (Aratuca), *Musa* (Bacova s. Banana), Arten von *Cereus* (Sempervivae), *Tamarindus indica* etc.

**) Barlaeus p. 331.

sie zu führen hatte. Marcgrav drang auch in das Innere des Landes ein. Die geographischen Karten, welche Barlaeus in seinem enkomiastischen Berichte von den Thaten des Grafen Moritz von Nassau bekannt gemacht hat, dürften als Maasstab gelten, wie weit Marcgrav landeinwärts gekommen; denn es ist wohl nicht zu zweifeln, dass sie von Marcgrav herrühren, da Barlaens ihn ausdrücklich nennt *), und kein anderer Geograph angeführt wird, welcher die holländische Occupations-Unternehmung begleitet hätte. Nach diesen Documenten, welche das Küstenland von der Mündung des Rio Vaza Barris im Süden (11° 11′ s. Br.) bis zur Mündung des Rio Grande do Norte oder Potengi im Norden (5° 46′ 47″ s. Br.) begreifen, wäre Marcgrav längs den Flüssen Mamanguape und Capiribi am tiefsten gegen Westen eingedrungen. Diese Gegenden waren damals noch sehr wenig, und nur auf acht Meilen von der Küste landeinwärts, bevölkert **). Die Portugiesen hatten sich, ausser den Küstenpunkten, vorzüglich an den schiffbaren Flüssen in zerstreuten Gehöften, auf Betrieb und mit Unterstützung der Albuquerques, der Donatarios der Provinz Pernambuco, niedergelassen. Uebrigens benützte Graf Moritz auch seine Lage, um sich durch Seefahrer von der Westküste von Afrika aus den dortigen holländischen Niederlassungen, und von Chile Naturproducte und Nachrichten zu verschaffen. Von seinem siebenjährigen Aufenthalte brachte er die reichste Naturaliensammlung zurück, die je in einem Transporte nach Europa gekommen ist ***).

---

*) Tabulas geographicas magna cura et sumptibus suis exarari fecit auctore G. Marcgravio, cujus in gratiam exstrui in sublimi speculam fecerat Nassovius. Barlaeus p. 330.

**) Barlaeus p. 317.

***) So gross war der Vorrath, dass das Naturalienkabinet des Fürsten die Museen zweier Universitäten und manche Privatsammlungen (unter andern die nachmalige Seba'sche) damit bereichern konnte, und länger als ein Jahrhundert hat die Wissenschaft noch von diesem Vorrathe gezehrt. Lichtenstein Abh. d. Berl. Akad. 1814 und 1815, S. 202.

Sehr viele Naturmerkwürdigkeiten, sowohl Thiere als Pflanzen, wurden an Ort und Stelle gemalt*). Der verdienstvolle Commentator der zoologischen Leistungen dieser Expedition, Herr Lichtenstein, hat über den Namen des Malers, welcher in den schriftlichen Documenten nirgends genannt wird, keine Vermuthung geäussert. Mir ist es aber wahrscheinlich, dass die Oelgemälde von Franz Post herrühren, dem Sohne des Johannes, eines Glasmalers zu Harlem, welchen der Graf nach Brasilien hatte kommen lassen**), und der sich durch zahlreiche Oellandschaften bekannt gemacht hat, in denen er Motive aus seinen tropischen Anschauungen benützte, und einzelne Thiere und Pflanzen vorstellte***). Dieser Künstler und Piso kamen mit dem Grafen nach ihrem Vaterlande zurück; Cralitz aber starb bald nach seiner Ankunft in Brasilien und Marcgrav ward im Jahre 1644, vierunddreissig Jahre alt, ein Opfer des endemischen Fiebers zu S. Paulo de Loanda in Angola, wohin er übergesetzt hatte, um auch dort seine astronomischen und naturhistorischen Studien fortzusetzen.

Die literarischen Früchte der Unternehmung waren von dreierlei Art: 1) die astronomischen Beobachtungen Marcgrav's, 2) die übrigen handschriftlichen Nachrichten von diesem und Piso, und 3) die natur-

---

*) Imagines ad vivum a pictore mecum per mediterraneas solitudines peregrinante expressas adjunxi: Piso edit. 1658. p. II.

**) Vergl. Fuessli II. p. 1145. Fr. Post war 1624 zu Harlem geboren, und starb dortselbst 1681.

***) In der k. Bildergallerie, früher zu München und jetzt zu Schleissheim, werden zwei Landschaften dieses Meisters (unter Nr. 1510 und 1512 des Katalogs) aufbewahrt, welche brasilianische Gegenden darstellen, und welche ich auf Tab. 84. und 95. meiner Historia Palmarum theilweise wiedergegeben habe. Auf vielen Landschaften und Marinen im Barlaeus findet sich der Name Fr. Post (nicht Poost), meistens mit der Jahrzahl 1645.

historischen Abbildungen, theils Oelgemälde, theils Bilder in Wasserfarben. Der astronomische Theil des Materials *), im Auftrage des Grafen dem Leydener Astronomen Golius übergeben, ward nicht veröffentlicht, und scheint verloren gegangen. Die übrige Hinterlassenschaft Marcgrav's, welche in besondern, vom Schreiber selbst erfundenen Zeichen geschrieben war, wurde zugleich mit Piso's Schriften über das Klima, die Krankheiten, die Gifte und Arzneimittel der besuchten Gegenden in die Hände des gelehrten D. Joan. de Laet, des Verfassers der reichsten Compilation aus den frühern Schriftstellern über Amerika **), gelegt, da Piso keine Zeit für die Redaction und Herausgabe fand. Laet veröffentlichte diese Handschriften, unter Benützung der Abbildungen, welche Besitzthum des Grafen geblieben waren, und vermehrt mit eigenen Zusätzen, unter dem Titel: Historia naturalis Brasiliae, auspicio et beneficio Ill. I. Mauritii, Comitis Nassoviae etc. Amsterd. 1648. fo.

Das Werk enthält die Arbeiten der beiden Reisenden gesondert, und giebt von Piso vier Bücher: de aëre, aquis et locis, de morbis endemiis, de venenatis et antidotis und de facultatibus simplicium, unter dem gemeinschaftlichen Titel: de medicina Brasiliensium. Marcgrav's Materialien erscheinen unter dem Haupttitel: Historia rerum naturalium Brasiliae in acht Büchern, von denen die drei ersten von den Pflanzen, das vierte von den Fischen, das fünfte von den Vögeln, das sechste von den Vierfüssern und Schlangen, das siebente von den Insecten und

---

*) Er soll die Beschreibung des südlichen Sternenhimmels, eine neue Theorie der unteren Planeten, die Lehre von den Refraktionen und Parallaxen, eine Theorie der Längenbestimmungen und eine Abhandlung, die wahren Dimensionen des Erdballs zu finden, enthalten haben. Lichtenstein a. a. O. S. 203.

**) Novus orbis s. descriptionis Indiae occidentalis L. XVIII. Lugd. Bat. 1633 fo. (holländisch i. J. 1625, französisch 1640 herausgegeben).

das achte von der Gegend und ihren Bewohnern handelt. Dann folgt noch ein Appendix de Tapuyis et Chilensibus. Von den zur Verfügung gestellten Malereien wurden, wahrscheinlich auf Kosten des Prinzen, Holzschnitte genommen, um den Text am treffenden Orte zu begleiten. Diese Figuren sind aber oft nicht mit der Schärfe und Eleganz ausgeführt, die man bei vielen Holzschnitten aus der gleichen und besonders aus der frühern Periode anerkennen muss, und was Hr. Lichtenstein hinsichtlich der zoologischen Abbildungen rügt, gilt auch von den botanischen. Es ist nämlich bei dem Geschäfte der Redaction nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit und Sorgfalt verfahren worden; „denn abgesehen davon, dass die Originalien nicht selten eine grössere Bestimmtheit in den Umrissen zugelassen hätten, sind auch manche Figuren am unrechten Orte dem Texte beigefügt“ *). Dieselben Figuren kommen übrigens nicht selten in beider Autoren Werken vor. Eine Notiz, die Laetius (in Marcgrav's Histor. plant. p. 76, bei *Dodonaea viscosa*) giebt, macht es wahrscheinlich, dass von Marcgrav auch ein Herbarium vorhanden war, nach dessen Exemplaren jener Herausgeber mehrere Holzschnitte mag haben verfertigen lassen. Es ist aber über diese Sammlung getrockneter Pflanzen aus Marcgrav's Nachlass gegenwärtig in den Niederlanden, wie in Deutschland, nichts zu erfragen gewesen.

Piso war mit der Ausführung des Werkes nicht zufrieden **); er überarbeitete daher die eigenen und Marcgrav's Materialien, und indem er auch die sechs Bücher Historiae naturalis et medicae Indiae orientalis von Jacob. Bontius hinzufügte, gab er das Ganze im J. 1658 ebenfalls bei Elzevir, unter dem Titel: Guil. Pisonis de Indiae utriusque re naturali et medica, libri quatuordecim folio heraus.

---

*) Lichtenstein, a. a. O. S. 203.

**) In der Vorrede seines zweiten Buches nennt er die Historia naturalis Brasiliae nimis praecipitanter per meam a praelo absentiam in lucem protrusa.

Die botanischen Arbeiten Marcgrav's erscheinen hier nicht mehr selbstständig, sondern mit jenen Piso's verflochten. Im ersten Buche wird vom Klima, im zweiten von den Krankheiten, im dritten von den Thieren, im vierten von den Pflanzen, im fünften von Giften und Gegengiften gehandelt. Hierauf folgt von Marcgrav nur ein Tractatus topographicus et meteorologicus Brasiliae cum observatione eclipsis solaris und ein Commentarius de Brasiliensium indole ac lingua. Die sechs Bücher des Bontius nehmen sofort die andere Hälfte des Werkes ein, und den Beschluss macht Piso's Mantissa aromatica, welche sich aber vorzugsweise mit ostindischen Naturkörpern beschäftigt, indem von amerikanischen zunächst nur *Anacardium occidentale* und *Theobroma Cacao* ausführlich abgehandelt werden.

Piso hat durch diese zweite Ausgabe seine, allerdings hohen Verdienste um die Naturgeschichte Brasiliens weniger erhöht, als er Gelegenheit zu dem ihm gemachten Vorwurfe gegeben haben mag, jene seines Begleiters und Mitarbeiters in den Schatten zu stellen. In der Vereinigung von Materialien aus der alten und neuen Welt hat er sich vielleicht die ein halbes Säculum früher erschienenen Libri exotici des berühmten Clusius zum Vorbild genommen. Es fehlte ihm jedoch, was den botanischen Theil betrifft, die gründliche Spezialkenntniss und der kritische Blick, welche an jenem grössten Pflanzenkenner seiner Zeit mit Recht gerühmt werden. Anordnung und Kritik haben bei der neuen Behandlung nicht eben gewonnen; die Unmittelbarkeit der ersten Darstellung ist hie und da verloren gegangen, und während manche wichtige Nachricht Marcgrav's übergangen oder nicht in verdienter Weise betont ist, werden aus andern Schriften oder aus den Erörterungen des Laet (der besonders Clusius, Hernandez, Oviedo, Monardes und Garcia ab Horto kannte, und in seinem eigenen Werke benutzt hatte), zur frühern Ausgabe Anmerkungen, ja sogar Abbildungen beigebracht, welche nicht dahin, sondern zu andern in Brasilien gar nicht wachsenden Pflan-

zen gehören. So wird, um ein Beispiel anzuführen, S. 146 zu Anhuiba (*Myristica*) der nordamerikanische Sassafras citirt und die Abbildung aus Joh. Bauhin, Historia (I. v. J. 1650, S. 483, und daraus im Chabraeus v. J. 1666, S. 36) beigefügt, und der brasilianische Baum Ibiraee, *Chrysophyllum Buranhem* Riedel (*Ch. glycyphloeum*, Casaretto, Decad. nov. stirp. Bras. p. 12 Nr. 7), nach einer Bemerkung Laets in der ersten Ausgabe (S. 101) für *Guajacum officinale* genommen.

Allerdings lässt sich in dieser Ausgabe ebenso wie in der ersten erkennen, dass Piso schon als Arzt mehr Veranlassung gehabt hatte, mit Pflanzen umzugehen, als Marcgrav. Die Traditionen des Unterrichts über die Simplicien, wie ihn in jener Zeit ein Arzt zu geniessen pflegte, haben ohne Zweifel dem Piso eine grössere Gewandtheit in der Schilderung vom Ansehen einer Pflanze und ihrer Theile verliehen. Dieser Richtung gemäss hat auch er vorzugsweise die Nutz- und insbesondere die Medicinal-Pflanzen in's Auge gefasst. Für Marcgrav dagegen haben auch andere Gewächse, die sich durch irgend etwas von den europäischen auszeichnen, ein besonderes Interesse, und er bespricht sie mit der Unbefangenheit eines Autodidacts, wobei man manchmal wahrnehmen kann, dass er sich bei deren Beschreibung, von der Kenntniss der Termini der damaligen Schule wenig unterstützt, nicht mit Leichtigkeit bewegt, ein Umstand, der allerdings jetzt gar oft die Erkennung dessen erschwert, was der Autor vor sich gehabt hat. Beiden Verfassern kann man aber diesen Mangel an systematischer Gewandtheit und scharfer Darstellung nicht zum Vorwurf machen, wenn man den damaligen Stand der Wissenschaft und die Umstände, unter denen sie arbeiteten, in Anschlag bringt. Auch in den Schriften, der unmittelbar vorausgehenden Periode, eines P. A. Matthiolus (geb. 1500, gest. 1577), eines Conr. Gesner (geb. 1516, gest. 1565), eines Joachim Camerarius (geb. 1534, gest. 1598), eines Clusius (geb. 1526, gest. 1609), eines Lobel (geb. 1538, gest. 1616) u. A. begegnen wir

dem Mangel einer auf festen Grundsätzen basirten Terminologie, deren erste Begründung L. Fuchs und Caesalpin versucht hatten, so dass die Schwierigkeiten für Erkenntniss und Erläuterung der in den Schriften jener Autoren gemeinten Pflanzenarten oft ebensowenig mit voller Sicherheit können gehoben werden.

Was übrigens das Verdienst an Marcgrav's Leistungen ganz vorzugsweise erhöht, sind seine Abbildungen, und sowohl mit Rücksicht auf dieselben als auf das unbezweifelte Prioritätsrecht, welches aus der ersten Ausgabe des Werkes hervorgeht, haben die Systematiker bei der Aufführung der brasilianischen Pflanzen Marcgrav in erste Reihe gestellt. Es geschieht diess von Casp. Bauhin, Rai, Johnston, Plukenet, Mentzel, Adanson und Linné, welche insgesammt die Arbeiten beider Männer von einander halten, und gesondert citiren. In neuerer Zeit ist diess weniger geschehen, weil das Werk Piso's vom Jahre 1658 sich viel häufiger in den Händen der Botaniker befindet, als die frühere Ausgabe von 1648, welche theilweise durch Brand zu Grunde gegangen seyn soll.

Ein sichereres Loos als dieser Ausgabe und als den astronomischen Handschriften Marcgrav's zu Theil wurde, erfuhren die Originalabbildungen, welche Moritz von Nassau in Brasilien hatte anfertigen lassen. Die Geschichte dieser literarischen Schätze dient so wesentlich zur Erläuterung meines Versuchs, dass ich es nothwendig finde, sie aus der Abhandlung des H. Lichtenstein wiederzugeben*). Schon im Jahre 1652 war Graf Moritz von Nassau in die Dienste des grossen Churfürsten von Brandenburg getreten, und von diesem 1654 in den Fürstenstand erhoben und mit hohen Aemtern bekleidet worden. Das Band einer

*) Abhandlung der Berliner Akademie für 1814 und 1815, S. 204 ff.

vertrauten Freundschaft, das diese Fürsten bis zum Tode des Prinzen (der 1679 im 76. Jahre starb) umschloss, vermochte wahrscheinlich diesen, die Originalzeichnungen dem Wissenschaft liebenden Monarchen zum Geschenke anzubieten. Sie bestanden in einer zahlreichen, doch ungeordneten Sammlung aller von jenem ungenannten Meister in Oel auf Papier gemalten Abbildungen von Naturgegenständen, und in zwei Bänden, die ähnliche, jedoch kleinere, in Wasserfarben enthielten. Jene verdienten schon wegen der hohen Vollkommenheit der künstlerischen Behandlung grosse Aufmerksamkeit; daher befahl der Churfürst, sie sorgfältig zu ordnen und in seiner Büchersammlung aufzubewahren. Dies Geschäft des Ordnens fiel in die geschickten Hände des Leibarztes Dr. Christ. Mentzel, der auch als Linguist berühmt worden ist, und bei seinem Herrn in grosser Gunst stand. Von ihm wurden die einzelnen auf Blätter von ungleicher Grösse gemalten Oelbilder (425 an der Zahl) in vier Bände vom grössten Format eingeheftet, jedes an dem Orte, den es nach einem zum Grunde liegenden ganz verständigen Plan (nach welchem die Pflanzen und Früchte den vierten Band füllten) einnehmen musste, und begleitet von wiederholter Angabe seines brasilianischen Namens und der Stellen bei Marcgrav und Piso, an welchen seine weitere Beschreibung zu finden war*). Auch ist die kleinere Sammlung in Wasserfarben jedesmal citirt, wenn sie denselben Gegenstand enthält. Dass diese letztere Sammlung, welche zu des Grafen von Nassau Handgebrauch gehörte und desselben handschriftliche Notizen beigeschrieben enthält, von Marcgrav's eigener Hand sei, findet Herr Lichtenstein aus mehreren Gründen für wahrscheinlich. Sie wird in der königl. Bibliothek „Liber principis" genannt. Diese höchst schätzbaren Materialien werden gegenwärtig in der königl. Bibliothek zu Berlin im Real-Katalog der Manuscripte unter Libri

---

*) Der von Mentzel ertheilte Titel besagt: Theatrum rerum naturalium Brasiliae.

picturati in folio, A. Nro. 35, aufbewahrt. Sie finden sich eben dort auch noch durch ein Exemplar des Marcgrav'schen Werkes vermehrt, worin die Holzschnitte nach jenen Originalien illuminirt sind. H. Lichtenstein vermuthet, dass es ebenfalls das selbsteigene Exemplar des Prinzen gewesen sei. Mit literarischer Liberalität hat mir die Direction der königl. Bibliothek zu Berlin gestattet, von den Pflanzenabbildungen des Theatr. rer. nat. Brasiliae Oelcopien, ebenfalls wie die Originalien auf Papier, anfertigen zu lassen, deren Treue dadurch verbürgt ist, dass die Herrn Ehrenberg und v. Schlechtendal den Künstler beaufsichtigten. In dieser Weise bin ich im Besitze des möglich reichsten literarischen Apparates zur Erläuterung jener frühen Arbeiten über die Flora Brasiliens.

Eines mangelt allerdings zur Zeit dem Commentator, was im Interesse der Untersuchung höchst wünschenswerth gewesen wäre: eine recht vollständige Anschauung von der Vegetation jener Gegenden, wo Piso und Marcgrav beobachtet haben. Es ist nämlich gerade der Landstrich südlich von Ceará bis zu dem grossen Rio de S. Francisco bis jetzt durch Botaniker am wenigsten besucht worden, und die dort gesammelten Materialien sind nur zum geringsten Theile Gemeingut der Botaniker geworden. Zwar haben drei eingeborne Pernambucaner sich in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts mit der Flora ihres Landes beschäftigt, aber ihre Erfolge tragen nur wenig zur Erleichterung unserer Aufgabe bei, so dass es vom literarisch-historischen Standpunkte genügen mag, ihrer hier zu gedenken*). Manoel Arruda da Camara hat drei Schriften veröffentlicht, welche von Pflanzen jener Gegenden handeln: Memoria sobre a cultura dos Algodoeiros e sobre o methodo de colher e ensacar Lisboa 1799. 8°.; Discurso sobre a utilidade da

*) Man vergleiche überdiess meine Uebersicht der Schriftsteller über die Flora brasiliensis, in den Beiblättern zur allgemeinen botan. Zeitung, 1837, zweiter Band, S. 13 flg.

Instituiçam de Jardins nos principaes provincias do Brazil, Rio de Janeiro 1810. 8°. und Dissertaçam sobre as plantas do Brazil, que podem dar linhos proprios para muytos usos à sociedade e suprer a falta do canhamo, Rio de Janeiro 1810. 8°. In den beiden letztern dieser Schriften findet sich manche schätzbare Notiz über Pflanzen jener Gegenden*). Ausserdem hat dieser Arzt, ein Schüler Gouans, seltene Pflanzen von Pernambuco durch den Zeichenlehrer Martins Ribeiro, einem Freunde der Naturgeschichte (der aber in der Revolte des Jahres 1816 eine verhängnissvolle Rolle spielte, die ihn an den Galgen brachte), abbilden lassen und beschrieben. Das Werk, „Centuriae plantarum pernambucanarum" betitelt, blieb lange unbenützt, bis die hinterlassenen Zeichnungen neuerlich in die Hände des gelehrten und fleissigen Arztes Dr. Franc. Freire Allemâo in Rio de Janeiro gelangten, welcher 1846 begonnen hat, einzelne Arten unter dem Titel Trabalhos botanicos do Doutor Manoel Arruda da Camara 4°. c. tab. zu veröffentlichen. Der dritte Name, welcher hier anzuführen ist, ist Frey Leandro do Sacramento, welcher als Professor der Botanik zu Rio de Janeiro manche Pflanzenarten der Provinz Pernambuco, wo er geboren war, in die Gärten der Hauptstadt übersiedelt hat.

Wichtiger für unsern Zweck sind die Leistungen des Dr. Med. Georg Gardner, welcher Alagoas und Pernambuco besucht und von Aracaty aus die Provinzen Ceará und Piauhy bereisst, zahlreiche Arten aus diesen Gegenden, durch seine käuflichen Sammlungen zugänglich, und überdiess viele nützliche Nachrichten über die Vegetation derselben in seiner Reisebeschreibung: Travels in the interior of Brazil, Lond. 1846.

---

1) Beide Abhandlungen sind in Kosters Travels in Brazil und in der französischen Uebersetzung dieser Schrift wieder abgedruckt. — Ausserdem ist von ihm erschienen: Memoria sobre a Canella do Rio de Janeiro; Rio 1809. 8°.

8⁰., bekannt gemacht hat. Ein weiteres Material erhielt ich durch einen in Pernambuco stationirten deutschen Gärtner Herrn Schornbaum. Auf der andern Seite wird mir die Lösung der Arbeit durch den Umstand erleichtert, dass sehr viele Gewächse, von denen wir Nachrichten in Piso und Marcgrav finden, über die Grenzen jener Provinzen hinaus verbreitet, die dort erwähnten Nutzpflanzen aber insbesondere im tropischen Theile Brasiliens fast gleichmässig bekannt und seit langer Zeit benützt sind. Dass hier oft von Nutzpflanzen die Rede ist, ertheilt unsern Untersuchungen oft neben dem rein botanischen Interesse ein überwiegend historisches oder ethnographisches. Aber aus eben diesem Grunde wird es nöthig, unsere Erörterungen auf andere Nachrichten auszudehnen, welche noch älter, als die von Piso und Marcgrav, zur Ergänzung und Berichtigung derselben dienen können, so wie sie theilweise auch dem ersten Herausgeber Laetius bekannt gewesen sind. Es dürfte daher am Orte seyn, auch über diese, verhältnissmässig nur wenig gekannten ältern Berichte hier einige literar-historische Notizen beizubringen.

Die ältesten Nachrichten zur Naturgeschichte Brasiliens hat der berühmte Jesuite Jos. de Anchieta gegeben, welcher schon im Jahre 1553 mit sechs andern Ordensgliedern nach der Provinz S. Paulo kam, und dort eine lange und für die Katechisation der Indianer und die Organisation der Jesuiten in jenem Lande erfolgreiche Thätigkeit entwickelte. Diese Nachrichten sind übrigens, wie man aus dem von der k. Akademie zu Lissabon veranstalteten Abdrucke ersehen kann*), wenig erheblich.

---

*) Jos. de Anchieta epistola, quam plurimarum rerum naturalium, quae S. Vincentii (nunc S. Pauli) provinciam incolunt, sistens descriptionem a Didaco de Toledo Lara Ordonhez adjectis annotationibus edita, jussuque r. scient. Academiae Olisiponensis ejus memoriis ad historiam transmarinarum nationum conscribendam proficientibus adjecta. Olisip. 1799. 4⁰.

Der nächste Bericht ist jener von Andre Thevet in den Singularités de la France antarctique, autrement nommée Amerique, Paris 1558. 4°. Thevet aus Angoulême begleitete den französischen Malteser-Ritter Nic. Durant de Villegagnon im J. 1555 nach der Gegend von Rio de Janeiro, kehrte aber schon im Januar des Jahres 1557 wieder heim. Obgleich sein Bericht, wie namentlich von Lery, als höchst lügenhaft bezeichnet wird, gewährt er doch insofern Interesse, als hier zuerst einige Nutzpflanzen der Urbewohner Brasiliens aufgeführt werden. So sind nicht zu verkennen: *Ipomoea Pes Caprae Sw.* (Convolvul. brasilianus L.), als Hetich, p. 53, — *Genipa brasiliensis Mart.* Genipat, p. 59 — *Nicotiana Langsdorffii Weinm.* Petun, p. 60 — *Musa sapientum;* Pacovere, p. 61 — *Thevetia Ahouai;* Ahouai p. 66, — die Palme *Astrocaryum Airi;* Hairi p. 72, — *Ananassa,* Nana p. 89. — *Crescentia Cujete,* Choyne p. 105, *Manihot utilissima,* Manihot p. 114. Der als Hyuourahe aufgeführte Baum p. 96 b., welcher statt des Guajac verwendet werden kann, ist *Chrysophyllum glycyphloeum* Casar. Decades stirp. brasil. p. 12; und *Caesalpinia echinata,* der ächte Brasilienholzbaum, ist p. 116 als Araboutan beschrieben.

Genauer und vollständiger sind die Nachrichten, welche Jean de Léry giebt. Aus La Margelle, terre de S. Sené, in Burgund gebürtig, begleitete er, 22 Jahre alt, im J. 1556 als Pastor die Expedition, welche auf Betrieb des Admirals Coligny und der Genfer Geistlichkeit zur Unterstützung der Colonie Villegagnons abgesendet wurde. Im März 1557 kam er nach der Bai von Rio de Janeiro, welche er wegen Aehnlichkeit der Umgebung mit jener von Genf Sinus genevensis nannte. Während eines Aufenthaltes von länger als einem Jahre lernte er die vorzüglichsten Nutzpflanzen Brasiliens kennen, über welche wir in seinem Buche *) die ersteren zuverlässigeren Berichte finden. De Candolle hebt

*) Histoire d' un voyage faict en la terre du Brésil autrement dite Amérique.

bei der Schilderung von Léry's Leistungen *) hervor, dass er der Erste gewesen, welcher das pflanzengeographische Factum ausgesprochen, dass, wie die Thiere, so auch die Pflanzen jenes Landes von den unsrigen verschieden seien.

Viel wichtiger aber sind die botanischen Nachrichten in einer Schrift vom Ende des sechszehnten Jahrhunderts, in Bahia verfasst, und vermöge einer von Madrid aus im J. 1589, oder nach den Untersuchungen des Hrn. F. A. de Varnhagen i. J. 1587, datirten Dedication dem Staatsrathe D. Christovâo de Moura überschrieben worden ist. Diesem Werke hätte man unbedenklich das Verdienst zuerkennen müssen, die älteste Quelle sicherer und gründlicher Nachrichten zur Natur- und Sittengeschichte Brasiliens zu seyn, wäre es nur zeitiger durch den Druck bekannt gemacht worden. An Fülle, Mannigfaltigkeit und wahrhaftiger Auffassung der Thatsachen steht es kaum irgend einer andern Schrift aus jener Periode nach, und könnte zunächst mit Oviedo's Historia general de las Indias verglichen werden. Es hatte aber nicht das gleich günstige Schicksal einer baldigen Veröffentlichung, sondern blieb lange Zeit nur in wenigen Abschriften einigen Literaten zugänglich. Frey Antonio de S. Maria Jaboatâo hat es in seiner Chronik: Orbe serafico novo Brasilico, Lisb. 1761, Padre Manoel Ayres de Cazal in seiner bekannten Corografia brasilica (Rio de Janeiro 1817, 2 V. kl. 4°.) und Rob. Southey in seiner History of Brasil (Lond. 1817 sq.), sowie Ferd. Denis, nach einem in der Pariser Bibliothek (sub. Nr. 609. Supp. franc.) aufbewahrten

---

Die erste Ausgabe ist von Rochelle 1578. die zweite von ebendaher 1580. Drei andere von 1585, 1594 und 1600 von Genf bezeugen das grosse Interesse, welches Léry's Nachrichten erweckt hatten. Noch 1794 erschien eine deutsche Uebersetzung zu Münster.

*) Histoire de la Botanique genevoise 1830, S. 3 und Note A. Vergl. Lacroix du Maine, Bibl. franc. I. p. 237.

Codex in seinem Buche Univers, ou histoire et description de tous les peuples etc. (Par. 1837. 8⁰.) benützt. Die k. Akademie der Wiss. zu Lissabon gab endlich im Jahre 1825 in ihrer Collecção de Noticias para a historia e geografia das nações ultramarinas etc. (Vol. III. pars I.) einen, rücksichtlich der indianischen Namen nicht immer correcten, Abdruck unter dem Titel Noticia do Brazil, descripção verdadeira da Costa daquelle estado que pertence á coroa do Reino de Portugal, sitio da Bahia de todos os Santos — heraus. Der Autor war unbekannt. Ich hielt früher *), gemäss einer Andeutung Cazals **), einen gewissen Francisco da Cunha für den Verfasser, bis Franc. Ad. de Varnhagen in seinen Reflexões criticas sobre o escripto do seculo XVI. impresso com o titulo de noticia do Brasil (in der Collecção das notic. ultramarinas Vol. V. pars II., 1839) nachwiess, dass der Verfasser Gabriel Soares de Souza aus Lissabon gewesen, dessen auch die Bibliotheca lusitana II. p. 321 erwähnt. Dieser thätige Mann hätte nach dem eben angeführten Werke von Bahia, seinem Wohnorte, aus auch die Entdeckung und Unterwerfung (Conquista) der Landschaft längs dem Rio de S. Francisco geleitet. Es finden sich übrigens in der Schrift selbst keine directen Nachweise über diese Expedition oder über eine andere zur Entdeckung der Smaragd-Minen (Minas de Esmeraldas), welche ihm ebenfalls in jenem Buche zugeschrieben ist.

Die naturhistorischen und zumal die botanischen Nachrichten dieser „Noticia do Brasil" verdienen wegen der objectiven Wahrheit und der genauen Ortskenntniss, welche überall hervorleuchten, eine kritische Würdigung und Zusammenstellung mit den Schriften von Piso und Marcgrav,

---

*) Herbarium Florae Brasil., in Beiblättern zur allgemeinen botan. Zeitung 1837, Band II., S. 3, und von dem Rechtszustand unter den Ureinwohnern Brasiliens, 1832, p. 5.

**) In der Corografia braziliea, I. p. 43, nota 20.

wesshalb ich bei gegebener Veranlassung meine Bemerkungen auf sie ausdehnen werde. Vorzüglich wichtig sind sie auch in linguistischer Beziehung, da sie eine sehr grosse Menge von Pflanzennamen in dem Idiome der Urbewohner des Landes aufführen. Sie sind daher auch die wichtigste Fundgrube für Untersuchungen über den Stand der Einsicht, welchen die Autochthonen in die Natur der sie umgebenden Gewächse gewonnen hatten. Die Indianer, welche die Portugiesen an den Küsten des Oceans, von der Mündung des Amazonenstroms bis zur Bai von Rio de Janeiro und noch südlich davon sesshaft fanden, und zu denen sie alsbald in ein oberherrliches Verhältniss traten, gehörten dem weitverbreiteten Volke der Tupis an. Diese Indios mansos, wie sie von den Portugiesen im Gegensatze zu den wilden, freien Nomadenhorden, den Indios bravos oder Tapuyos, genannt wurden, welche tiefer landeinwärts wohnten, waren selbst in viele Stämme vertheilt, die sich bekriegten, und in deren Sprache mancherlei dialektische Verschiedenheiten hervortraten. Auch die Pflanzennamen, denen wir in jenen ältern Berichten begegnen, erscheinen daher in grosser dialektischer Mannigfaltigkeit, sowie auch noch gegenwärtig die Sprache jenes in räthselhafter Weise zersplitterten Volkes der Tupis *), oder die sogenannte Lingua Geral von den Guaranis, in den ehemaligen Reductionen der Jesuiten in Paraguay, bis zu den halbcivilisirten Küsten-Indianern in den nördlichen Provinzen, in vielfachen Abänderungen schillert. Dieser Umstand erschwert die linguistischen Untersuchungen über die indianischen Pflanzennamen; nichtsdestoweniger glaube ich annehmen zu dürfen, dass bei einer vorsichtigen Kritik sich aus diesen zerstreuten Sprachresten mehrere nicht unwichtige Thatsachen für Ethnographie und Pflanzengeschichte ableiten lassen.

---

*) Vergl. hierüber Martius: Von dem Rechtszustande unter den Ureinwohnern Brasiliens, 1832. Anhang, S. 1—5.

Dieselbe Tupisprache herrschte auch in den Gegenden nördlich von Ceará, namentlich in Maranhâo, was darum hier mag angeführt werden, weil noch ein älterer Schriftsteller zu erwähnen ist, der einige von demselben Gesichtspunkte aus nicht zu vernachlässigende Nachrichten über Pflanzen hinterlassen. Est ist diess Claude Abbeville, Begleiter der französischen Expedition von Ravardiére und Rasilly, die von 1611 bis 1615 auf der Insel Maranhâo Posto gefasst und daselbst die Stadt S. Luiz gegründet hatte. Auch hier finden wir einige nicht unwichtige Notizen, besonders über Nutzpflanzen der Gegend.

Um unsern Commentar möglichst übersichtlich zu machen, dürfte es geeignet seyn, die Pflanzen nach natürlichen Familien abzuhandeln. Wir beginnen demnach mit den *Kryptogamen,* unter welchen die

Fungi, Pilze und Schwämme

die erste Stelle einnehmen mögen. Wir werden hiebei den bereits angedeuteten Weg verfolgen, und zuerst beibringen, was wir über die von unsern Autoren aufgeführten Arten zu sagen wissen, daran aber Allgemeines und Specielles über die Pilzvegetation Brasiliens anknüpfen.

Fungi Pisoniani.

In den Schriften von Marcgrav finden wir keine Nachrichten über diese Gewächse; aber Piso erwähnt ihrer in seinem dritten Buche de venenis eorumque antidotis (edit. 1648) S. 47. Er bemerkt, dass neun Arten unter verschiedenen Namen bekannt seien, führt jedoch diese nicht auf, und begreift sie insgesammt unter dem Namen *Carapucú* der Tupisprache. Einige seien giftig und beurkundeten diese Eigenschaft durch die Veränderung der Farbe, wenn sie angebrochen würden. Dass er Gelegenheit gehabt habe, die Wirkung solcher Giftschwämme zu

beobachten, wird aus der bezeichnenden Schilderung wahrscheinlich, welche er von der Schwammvergiftung entwirft: Inter venenatos qui sunt pejores, singultum excitant, intestina exulcerant, corpori ac faciei inducunt pallorem, urinam remorantur, arterias intercipiunt; ad haec frigus, tremorem, sudorem frigidum, mortem denique afferunt. Als Gegengift werden ausser den gewöhnlichen Alexipharmacis die aromatisch-scharfen Wurzeln der im Lande wachsenden Pfeffergesträuche: *Jaborandí, Artanthe Luschnathiana Miq.* (wenn nicht vielmehr dessen *Artanthe obumbrata* unter ed. I. p. 97 fig. dextra zu verstehen wäre), ferner *Artanthe caudata Miq.* (ibid. p. 96) und die auch jetzt unter dem Namen *Jaborandí* angewendete *Serronia Anisum* (Marcg. I. p. 69. Vell. Fl. Flum. I. t. 55) empfohlen, sowie das Kraut der *Nhambú* (ed. I. 89; II. 310), einer Composita, die zunächst auf *Grangea* bezogen werden kann. In der Historia naturalis (v. Jahr 1658) werden p. 309 dieselben Nachrichten wiederholt, unter Beifügung eines Holzschnittes, der jedoch keiner in Brasilien entworfenen Zeichnung nachgebildet, sondern Copie einer Figur des *Agaricus (Amanita) muscarius* in einem älteren Kräuterbuche zu seyn scheint. Das erste Original dürfte in des Clusius rariorum plant. histor. (v. J. 1601) Fungi pernicial. p. CCLXXX. XII. Fig. 4 zu erkennen seyn. Dieselbe Figur findet sich in Parkinsons Theatrum (1640) p. 1321 und minder scharf, in umgedrehter Stellung in J. Bauhins Histor. III. (1651) p. 841, sowie in Chabraei Stirp. sciagr. (1666) p. 588 f. 2. Bei der überraschenden Aehnlichkeit aller dieser Figuren wird die Vermuthung gerechtfertigt, dass Piso, sowie in andern Fällen, auch in diesem sein Buch mit fremden Figuren auszustatten sich nicht entblödet hat, welche demnach nicht auf brasilianische Pflanzen gedeutet werden können. Der Fliegenschwamm ist mir in Brasilien nicht vorgekommen und wird auch von keinem andern Botaniker von dort angeführt.

Welche Arten Piso unter den neun verstanden habe, die ihm in Brasilien bekannt geworden seien, lässt sich bei dem Mangel von Beschreibungen nicht ermitteln. Doch finden wir unter den Abbildungen, die Mentzel in dem Theatrum rerum naturalium vereinigt hat, unter Fig. 359 eine mit dem Namen *Ibibura,* welche einen der Schwämme darstellt, „qui ex sterquiliniis protuberant". Mentzel führt auch in seinem Index multilingnis S. 124 lin. penultima den Namen *Ibibura* auf. Dieser Schwamm dürfte füglich für eine noch unbeschriebene Art von *Coprinus* gehalten werden. Wir charakterisiren ihn als: *Agaricus (Coprinus) Pisonianus:* major, palmaris; pileo hemisphaerico glabro, margine leviter repando, verticaliter striato stramineo, lamellis nigricantibus; stipite glabro cylindrico stramineo. — Der Hut ist nicht, wie diess bei den meisten Coprinus-Arten der Fall ist, fingerhutförmig, sondern verkürzt und breit konisch oder fast halbkugelig, der Gestalt ähnelnd, welche Micheli Genera t. 80 f. 3 dem *Coprinus sterquilinus* giebt. Sollte der Pilz keine lamellas diffluentes haben, so wäre er unter der Abtheilung Psilocybe der Pratella zu suchen. Er liesse sich in Natur und Form mit dem italienischen *Agaricus (Psilocybe) Phoenix,* Fr. Epicr. p. 225 vergleichen. Der Strunk ist gegen 5 Zoll lang und hat 5 Linien im Durchmesser. Der Hut misst im Durchmesser am untern Rande 5 Zoll, in der Höhe 2½ Zoll. Die Lamellen sind tief schwarzbraun. — Eine zweite Abbildung des Theatri Nr. 383 bleibt apokryph. Sie könnte nach der rohen Malerei ebenso gut den rosenfarb-purpurnen, in kurze zapfenförmige Aeste ausgelappten Stock irgend einer Balanophorea als einen Pilz aus der Gruppe der Clavarien oder Xylarien darstellen. — *Trametes sanguinea* Fries Syst. myc. I. 371 (sub Polyporo), welche durch das tropische Brasilien weit verbreitet auf abgestorbenen Baumstämmen und Holzplanken erscheint, ist wegen Augenfälligkeit der Farbe (die übrigens vom Blutroth bis zum Gelbgrau in vielen Nüancen vorkommt) vielleicht unter denjenigen Arten anzunehmen, welche Piso gekannt hat. Doch spricht er nicht von ihr. In der Tupisprache heisst

sie *Urupé.* Sie wird als ein Mittel gegen Blutspeien dort in ähnlicher Weise empfohlen, wie in Europa *Trametes suaveolens* *).

Brasiliens Pilzvegetation im Allgemeinen.

Wenn gegenwärtig nicht selten die Ansicht ausgesprochen wird, dass die Tropenländer neben dem Reichthume ihrer phanerogamischen Flora eine verhältnissmässig ärmere Pilzvegetation beherbergten, so beruht diess lediglich auf der zur Zeit noch geringen Bekanntschaft mit solchen untergeordneten Formen. Der reisende Naturforscher, angezogen von grossartigeren Erscheinungen, wendet sich dem Kleinen und Unscheinbaren nur bei längerem Aufenthalte zu. Die hinfälligen und schwierig aufzubewahrenden Pilze vermag er auch nicht mit derselben Leichtigkeit wie andere Gewächse für eine genaue Untersuchung in sein Vaterland zurückzubringen. Uebrigens sind die Pilze in heissen Ländern, besonders in solchen, wo Boden und Atmosphäre viel Feuchtigkeit enthalten, keinenfalls minder häufig, als in der gemässigten Zone. Dass auch Brasilien reich an Pilzen sei, beweisst schon die am Ende anzuführende Liste, die nahezu 200 Arten namhaft macht. — Dieselbe Rolle, welche Linné den Schwämmen für den grossen Haushalt der Natur in unseren Breiten zutheilt: „Nomades, denudati, autumnales, fugaces, voraces, Flora reducente agmina colligunt eorum quisquilias sordesque“ haben sie auch in Tropenländern auszuführen, wo neben einer grösseren Fülle der lebendigen Pflanzengestalten auch zahlreiche Individuen im Rückschritt zum Tode begriffen sind. So war ich in mehreren Gegenden Brasiliens Zeuge von der Mannigfaltigkeit und Zahl, worin die Pilze, gleichsam Spiegelbilder vom Vergehen und Absterben einer höheren Vegetation, sich aus dem Schoosse derselben hervor-

---

*) Vergl. Enslin Dissert. de Boleto suaveolente. Manh. 1785. 4°.

drängen. So z. B. auf den bewaldeten Inseln in der Bay von Rio de Janeiro*), wo ich neben mehreren europäischen Kern- und Bauchpilzen von dunklen Farben den blutrothen *Trametes sanguinea* und eine prächtige *Trichia* (*expansa*, S. unten) von ponçaurother und gelber Farbe beobachtete.

Arten des Mycelium.

In der gemässigten Zone erscheinen die meisten Pilze fast *gleichzeitig*, indem sie während eines warmen und feuchten Herbstes plötzlich aus dem Schlummerzustande ihres Fadengewebes (der Pilzmutter, Mycelium) hervortreten und in die Frucht übergehen. Das unterirdische oder in organische Substanzen versenkte Mycelium treibt die mannichfaltigen Fruchtformen nun innerhalb enger Zeitgrenzen und massenhaft hervor, zu einer Jahreszeit, da die übrige Vegetation bereits ihren herbstlichen Rückschritt macht; und so fällt das Auftreten der Pilzvegetation um so mehr in die Augen. Ganz anders verhält sich aber diess in den Tropenländern. Dort ist nur die trockenste Periode des Jahres der Entfaltung von Pilzen ungünstig, und wo Schatten und Bodenfeuchtigkeit auch während der regenlosen Monate vorhanden sind, tritt der Schwammentwicklung das ganze Jahr hindurch kein äusseres ungünstiges Moment entgegen. In tiefen Schluchten des Urwaldes wird man daher fast zu jeder Jahreszeit Pilze finden, wenn man darnach sucht. Ich habe auch in den (trocknen) Monaten August und September bei Rio de Janeiro colossale Agaricos gesehen. Im Allgemeinen lässt sich aber annehmen, dass dort die Mehrzahl der grösseren, namentlich der fleischigen Pilze, mit dem Anfange der Regenzeit aus dem ruhenden Zustande des Myceliums in die Fructification übergehen. In Gegenden, welche regel-

*) Reise in Brasilien I. S. 152.

mässig wiederkehrenden Ueberschwemmungen unterworfen sind, wie z. B am Amazonenstrome, kommen die meisten Pilze einige Monate nach Rücktritt der Gewässer zum Vorschein. Die Lebensdauer der Mycelien ist auch hier, wie in Europa, verschieden: es gibt einjährige, zweijährige und perennirende, und die letzteren kommen unter verschiedenen äusseren Bedingungen auch in verschiedenen Rhythmen zur Entwicklung.

Was die *Gestalt dieser Mycelien,* insbesondere der Hymenomyceten, betrifft, so könnte man vielleicht zwei Hauptarten unterscheiden, welche ich die *unbegränzte* und die *begränzte* oder gleichsam im Hinblick auf die Analogie mit der Infloresceenz höherer Gewächse mycelium indeterminatum (s. centrifugum) und m. determinatum (m. centripetum) nennen möchte. Das erstere, sich unregelmässig und weit verbreitend, in Einer Richtung fortwuchernd oder sich strahlig von einem Mittelpuncte aus entfaltend, ist bald flockig, oder faserig oder grumösfaserig, bald schleimig und hautartig sich verdichtend oder in eine dünne Kruste austrocknend. Flockige oder unregelmässig lappige und häutige Formen sind bis jetzt in Brasilien häufiger beobachtet worden, als jene wurzelförmigen und vielfach verzweigten Gestalten unserer Rhizomorpha oder als die dünnen, schwarzen (kohlenstoffreichen) Binden oder linienförmigen Streifen, welche oft weithin und in den verschiedensten Richtungen durch faules Holz setzen. Die Entwicklung dieser Unterlage zu der höheren Gestalt der Pilzfrucht geht auch hier gerade so wie in gemässigten Breiten, in mannigfaltigen Modificationen vor sich. Wo die nöthigen Bedingungen für die Entfaltung des ganzen Schwammes vorhanden sind, da erscheinen die Fructificationen, je nach der specifischen Natur, bald einzeln, bald gesellig. Ich habe nicht selten sowohl epixyle als hypogäische Formen in zahlreichen Rasen auftreten sehen, und auch hier zeigen die Agarici die sogenannten Hexenkreise. Dem von Fries (Symbolae mycol. I. 3 §. VI.) ausgesprochenen Satze, dass die Pilze der heissen Zone seltener

caespitose hervorbrechen, möchte ich daher nach meinen eigenen Erfahrungen nicht beipflichten*).

Seltener als das centrifugale Mycelium kommt in Tropenländern auch die trüffelartige Bildung desselben (Mycelium tuberosum) vor. Es ist stets in die Erde, nicht in organische Körper versenkt. Die Flocken des Schwammgewebes sind hier entweder locker gewebt und durchdringen feinvertheilt den Boden so gleichmässig, dass derselbe gleichsam von Pilzsubstanz infiltrirt eine Pietra fungaja, wie bei dem italienischen *Polyporus Tuberaster,* darstellt, oder sie bilden eine fleischige oder grumige solide Masse, die gleichsam ein Hybernaculum wird, aus dem die höhere Pilzform hervorbricht. Die Entwicklung des Hutes ist hier nicht centrifugal und reihenweise fortschreitend, sondern es kommen bald einzelne Fructificationen, bald ein Haufen derselben in undeutlicher Ortsfolge dem Centrum nahe zum Vorschein. Solche compacte Mycelien besitzt unter andern die durch die lederartige Consistenz des Hutes und durch ausgezackte, vom Hut nicht scharf abgegrenzte Lamellen ausgezeichnete Gattung *Lentinus* nach Fries (Elench. I. 45), und die so organisirten Arten werden von demselben gründlichen Forscher der Pilzvegetation (Epicrisis 387) als Glieder einer noch genauer zu bestimmenden Gattung, *Scleroma,* bezeichnet. Eine Art dieser Gattung, *Lentinus velutinus Fries* (Epicr. 392 Nr. 23), ist in Vellozos Flora Fluminensis (XI. t. 119) als *Peziza* abgebildet. In wiefern das Vorkommen von solchen trüffelartigen Mycelien in tropischen Ländern und also auch in Brasilien als charakteristisch anzunehmen seyn dürfte, lässt sich bei dem dermaligen Stande unserer Kenntnisse kaum mit Sicherheit aussprechen.

---

*) In einer der von mir gegebenen Ansichten des Urwaldes bei Rio de Janeiro (Flora Bras. I. tab. physiognom. VI.) ist auch die Bande eines *Agaricus*, vielleicht *cepaestipes?* abgebildet, dessen Mycelium sich strahlig ausbreitet.

Formen der brasilianischen Pilzvegetation.

Bezeichnend für die brasilianische Pilzvegetation möchte ich das Vorwalten eines trocken-faserigen dichten Gefüges in den epixylen Gestalten der zahlreich vertretenen Hymenomyceten halten, desgleichen das oft verhältnissmässig lang andauernde Bestehen der entwickelten Fruchttheile (bei *Polyporus, Trametes, Thelephora, Stereum, Lenzites, Schizophyllum*). Solche Pilze scheinen, wie unsere *Polyporus fomentarius* und *igniarius*, sich eine Reihe von Jahren hindurch perennirend zu erhalten und zonenweise zu vergrössern. Als Beispiel kann ich den *Polyporus australis* Fries (Elench. I. 108. Epicris. 464) anführen, der nicht blos auf den Inseln der Südsee und in Chile, sondern auch in Brasilien an Baumstämmen wächst und das Gewebe der einzelnen Jahreschichten alsbald zu gleichmässiger Härte und Festigkeit ausbildet. Solche verholzende Arten nehmen nicht selten eine glänzende Oberfläche an, als wären sie lakirt. Sonst aber halten die Gestalten der perennirenden Pilze in Farbe und Dimensionen dieselben Verhältnisse ein, wie die Arten gemässigter Breiten. Besonders grosse *Agaricos* (den Hut fast einen Fuss im Durchmesser) habe ich in den feuchten Urwäldern der Serra d'Estrella, in einer Höhe von beiläufig 2500 Fuss über dem Meere, und in Minas, bei Marianna, in noch höheren Bergwäldern bemerkt; was mit den Beobachtungen auf Java und dem Continente von Indien übereinstimmt, wo man die Pilzvegetation am mächtigsten bei einer Erhebung über dem Ocean findet, welche die Temperatur wesentlich ermässigt. Eine Art von geringeren Dimensionen, die Vellozo's Flora Fluminensis (XI. t. 117) als *Phallus* abbildet, und die wohl nicht mit Unrecht auf *Agaricus (Psalliota) jejunus Fries* (Novae Symb. mycol. I. 8 Nr. 15) gedeutet werden dürfte, erscheint in den Wäldern des Orgelgebirges.

Die Pilzvegetation Brasiliens zeigt sich übrigens, wie die anderer Tropenländer, in ihren Formenkreisen keineswegs sehr wesentlich

abweichend von jenen aussertropischer Länder. Ein scharf bezeichnender, stark hervortretender Charakter kommt ihr hier eben so wenig zu, als z. B. in den Inseln des indischen Archipels, über welche mir der erfahrne Reinwardt bemerkt, dass ihm die grosse Uebereinstimmung mit der Schwammflora gemässigter Zonen in Verwunderung gesetzt habe. So bewährt sich denn auch hier der von Fries, dem grössten Systematiker auf diesem Gebiete, ausgesprochene Satz: Vegetatio fungosa in diversis terris multo magis conformis videtur, quam aliarum plantarum *). Auch in Brasilien sind die in Europa häufigsten Formen: *Agaricus, Polyporus, Stereum, Thelephora, Lycoperdon, Cyathus, Sphaeria, Peziza* u. s. w. verhältnissmässig am häufigsten vertreten, theilweise sogar durch Arten, welche in höheren Breiten anderer Welttheile vorkommen, und die seltsamsten grottesken Gestalten der Stempel- und Gitter-Schwämme (*Dictyophora* **), *Clathrus* u. s. w.) erscheinen nur sporadisch. Diese

---

*) Fries Novae Symbolae mycologicae. I. Upsal. 1851. 4°. S. 3.

) Die äusserst seltsam gestaltete Gattung ***Dictyophora* (***Desv.***, ***Hymenophallus Nees***, ***Fries***) scheint einen sehr ausgedehnten Verbreitungsbezirk zu haben, jedoch nur warmen Ländern anzugehören. ***D. indusiata*** ist schon in Vellozo's Flora Flumin. XI. t. 118 als ***Phallus*** abgebildet. Später von Gaudichaud bei Rio de Janeiro wieder gefunden, ist sie von Persoon (Freyc. Voy. de l'Uranie, Botanique 178 t. I. f. 2) als ***Sophronia brasiliensis*** beschrieben worden. Dieselbe Art, von Vaillant in Surinam angegeben, ist von Alc. d'Orbigny auch in den Bergwäldern von S. Cruz de la Sierra beobachtet worden. — Eine zweite Art ist ***Phallus daemonum Rumph.*** (Amb. VI. 131. t. 56 f. 7) aus Amboina. — Die dritte ist ***D. bicampanulata*** Mont. Ann. Sc. nat. Ser. 2 Vol. X. 120, von Otahiti. — Aus dieser Insel hat Hooker (Beechey's Voy. 78 t. 20) eine von vorigen, nach des erfahrnen Mycologen Montagne's brieflicher Mittheilung, verschiedene Art unter dem Namen ***Phallus Daemonum*** Rumph bekannt gemacht. — Die fünfte Art ist ***D. duplicata Bosc.*** aus Süd-Carolina. — Die sechste ***D. speciosa Klotzsch*** von Meyen auf Luçon entdeckt (N. Act.

5

letzteren gehören auch hier zu den Erdschwämmen, eben so wie die verwandte, zwischen *Phallus* und *Clathrus* in der Mitte stehende, noch wenig bekannte Gattung *Foetidaria coccinea* S. Hil. (Ann. Sc. Nat. 2 Ser. III. 191 VIII. 363), welche bei der Villa de Victoria in der Provinz do Espiritu Santo entdeckt worden ist. Zu den eigenthümlichsten Gestalten der brasilianischen Pilzvegetation dürften wohl noch der von d'Orbigny in Chiquitos entdeckte *Geaster (Plecostoma) ambiguus* (Voy. d'Orbigny VII. Flor. Boliv. 47), ferner der seltsame Repräsentant der Bauchpilze, welchen ich als *Cirrholus flavus* (N. Act. A. N. C. X. 511 t. 46 f. 10) bekannt gemacht habe, endlich die morphologisch besonders bedeutsame Gattung *Thamnomyces*, aus der Reihe der Kernpilze, und die Schimmelgattungen *Thelactis* und *Diamphora Mart.* (N. Act. N. C. a. a. O.) Erwähnung verdienen.

Niedrigere Formen, eigentliche Elementarpilze, Coniomyceten und Hyphomyceten, treten dort, wenn nicht reicher, so doch jedenfalls eben so mannigfaltig als bei uns auf. Das Material ist aber zur Zeit ungenügend, hierüber sichere Schlüsse zu bilden. Auch unter ihnen kommen europäische Gattungen vor. Das *Eurotium herbariorum Link.* ist auch in Brasilien während der Regenmonate ein unwillkommener Gast in den Herbarien*); und in analoger Weise werden sich die dort noch aufzufindenden Elementarpilze auf die in gemässigten Klima vorwaltenden Typen grossentheils zurückführen lassen, wenn schon die Mannigfaltigkeit der Matrix auch eine bedeutende Verschiedenheit in den Gestalten ahnen lässt. Dass nämlich die individuellen Mischungsverhältnisse der Unterlage auf die Morphose dieser niederen Afterorganismen von

---

A. N. C. Suppl. I. XXI. 239 t. 6). Dazu kommt endlich *D. subuculata* Mont. aus Algerien (Flore d'Algérie I. 440).

*) Martius Reise I. 192.

wesentlichem Einflusse seien: davon überzeugen uns die fortwährende Entdeckung neuer Formen in unsern Gewächshäusern.

Fries *) hat unter mehreren Sätzen, welche als die Vorläufer der Doctrin von der geographischen Verbreitung der Pilze angesehen werden mögen, auch die beachtenswerthe Bemerkung gemacht, dass innerhalb der Grenzen einer Gattung, die auf parasitisches Leben angewiesen ist, die specifische Differenzen am entschiedensten bei solchen Arten hervorspringen, denen eine verschiedenartige Matrix zu Grund liegt. Daher eine grössere Uebereinstimmung von den Arten *Agaricus* und *Boletus,* welche zwar in verschiedenen Ländern, aber immer in der Erde selbst, und nicht auf unvermoderten Pflanzen wachsen; daher auch eine grössere Differenz bei den speciebus epixylis von *Polyporus* und *Lentinus.* Hoch entwickelte Pilzformen scheinen, in Uebereinstimmung mit diesem Verhältniss, in Brasilien sehr oft epixylisch zu seyn. Dass übrigens unter den Formen der Kernpilze, welche aus der Rinde hervorspriessen, eine grössere Uebereinstimmung mit aussertropischen Gattungen vorhanden sei, als unter jenen, die aus dem Holze selbst hervorbrechen, wie diess Fries anzudeuten scheint, — diese Annahme dürfte sich schwerlich als gerechtfertigt erweisen, sobald unsere Kenntniss von dem innern Baue jener kleinen und unscheinbaren Bildungen weiter vorangeschritten seyn wird. In den hypophlöodischen Flechten finden wir eine so staunenswürdige Mannigfaltigkeit des Baues **), dass die Complication oft eben so gross, ja grösser erscheint, als bei eigentlichen epixylen Schwämmen; und doch wird man schwerlich im Stande seyn, jene sogenannten Flechten von den Pilzen durch strenge systematische Merkmale zu trennen.

---

*) Novae Symbolae mycologicae Fasc. I. Upsal. 1851. 4°. (Quo magis genus in aliis plantis parasitatur, eo magis species e diversa matre mutantur.)

**) Vergl. Eschweiler Lichenes in Mart. Flora Bras. I. 1833. und in Mart. Icon. sel. Cryptog. t. 6—10.

Amphibolische Stellung der Pilze im System.

Diess Verhältniss mag als Veranlassung gelten, die Stellung der Pilzvegetation im Gesammtsysteme mit einigen Worten zu berühren. Schon mehrfach ist der Satz ausgesprochen worden*), dass die Pilze keine morphologisch scharf zu begrenzende, systematisch zu charakterisirende Gruppe bilden. Auch in der Flora Brasiliens kommen Formen vor, deren amphibolischer Charakter den Systematiker zu Anordnungen zwingt, die ihn nicht befriedigen. Wir erinnern zunächst an die Gattung *Cora* (Fr. Syst. Orb. veget. 300), welche bald den Algen, bald, und zwar mit Recht, den Flechten, am häufigsten aber den Pilzen zugezählt wurde. *Cora pavonia,* ein flechtenartig auf Baumästen lebendes Kryptogam, ist die *Ulva montana Sw.* Prodr. Fl. Ind. occ. 148., *Thelephora pavonia Sw.* Fl. Ind. occ. III. 1930 Kunth Syn. I. 12 (und Persoon in Freycin. Voy. d'Uranie, Botan. 175). Agardh (Spec. Alg. 141) sagt von ihr, es sei eine planta lichenosa, vom Habitus des Endocarpon viride. Fries (Epicr. 556) zählt sie unbedenklich den Pilzen zu. An diese Gattung schliesst sich eine andere, ebenfalls in Brasilien vorkommende, von ähnlichem parasitischen Standorte, auf einem Thallus byssoides Flechten-Apothecien tragend, an: *Coenogonium Ehrenb.* **), und ebenfalls nahe

---

*) Unter Andern von Al. Braun in der Flora 1847. 23. und von Schleiden Grundzüge 3. Aufl. II. 26. — „Si Ascomycetes cum Lichenibus junguntur, nulla adest ratio Hyphomycetes et Coniomycetes a Phyceis distinguere. Tantus est nexus inter omnes plantas nemeas; ut nulla extet inter has differentia superior, quam biologica inter Proto- et Hysterophyta", sagt Fries, Summa Vegetabilium Scandinav. 375. Die Botaniker haben aber die Aufgabe, in der allgemeinen ***Morphologie***, wie in der systematischen ***Charakteristik***, über Form und Formgeschichte (Entwicklungsgeschichte) nicht hinauszugehen, und diese Doctrinen nicht auf physiologischen Principien zu entwickeln.

**) Dieser Flechtengattung dürfte Dictyonema Ag. Syst. Alg. 26 Fr. S. Orb. veg. 303 zunächst anzureihen seyn.

verwandt ist die tropische Gattung *Leptogium* Fr.*), früher als Subgenus von *Collema* aufgeführt, von welcher mehrere Arten aus Brasilien bekannt sind. Der Versuch, diese Gestalten mit einigen andern: *Cilicia Fr.* (Syst. orb. veg. 301. Mont. Ann. Sc. nat. 2 Ser. II. 375), *Thermutis Fr.* (l. c. 302), *Ephebe Fr.*, *Micarea Fr.* (l. c.), als eine selbstständige Gruppe zwischen den Algen und Flechten aufzustellen, wie ihn Montagne**), den Andeutungen von Fries***) folgend, gemacht hat, beseitigt die systematischen Schwierigkeiten nicht. Er gründet auf der Annahme, dass der Charakter eines homöomerischen Thallus diese Gewächse von den übrigen, heteromerischen Flechten trenne, während die Fructification im Wesentlichen mit der der letzteren übereinkomme. Bei dieser Auffassung würde man sich aber wohl gezwungen sehen, manche Gattungen, die bisher zu den Pilzen gerechnet wurden (Pyreno- und Discomycetes) in dieselbe Reihe der Byssaceae aufzunehmen, weil sie ebenfalls ein homöomerisches Lager und apothecienartige Keimapparate haben. Andererseits dürfte bei mehreren dieser amphibolischen Gestalten die Anwesenheit eines sehr transitorischen oder unter dem später entwickelten eigentlichen Lager verschwindenden Hypothallus, auf dessen Analogie mit dem Mycelium der wahren Pilze hingewiesen worden ist, zu erweisen seyn und sich damit eine grössere Verwandtschaft zu den Pilzen herausstellen. Schleiden hat versucht, die drei Ordnungen der Algen, Flechten und Pilze vorläufig dadurch zu charakterisiren†), dass die Algen im Wasser leben und ihre Sporen zu 1 bis 4 in der unveränderten Sporenhülle entwickeln, die Flechten in der Luft lebend ihre Sporen zu

---

*) Womit Coccocarpia Pers. in Freyc. Voy. d'Uranie. Cryptog. 206 zu vergleichen.

**) Ramon de la Sagra, hist. de Cuba, Cryptog. 105.

***) Lichenographia europ. reform. XXXV.

†) Grundzüge, 3. Ausg. II. 27.

8 bis 10 in der unveränderten Hülle ausbilden; die Pilze aber ihre einzeln in kleinen Ausdehnungen der Sporenhülle gebildeten Sporen mit dieser abschnüren. Aber auch diess Merkmal genügt nicht, da wir sowohl höhere (Hymenomycetes) als niedrige (Elementarpilze und Schimmel) unbedenklich zur Pilzvegetation zählen müssen, die zusammengesetzte Sporen in Schläuchen, gleich denen der Flechten, haben, und da wir sehr nahverwandte Arten (von Sphaeria z. B.) kennen, die Sporenschläuche mit mehreren Sporen und einfache Sporen tragen. Die Erwägung solcher Verhältnisse mag immerhin der Ansicht günstig erachtet werden, dass die Pilze als die Parasiten einerseits unter den Algen anderseits unter den Flechten zu betrachten, und dass sie demnach eben so wie die Parasiten aus höheren Pflanzenfamilien in Folge dieser ihrer eigenthümlichen Lebensart wesentlichen Abwandlungen der typischen Gestalt unterworfen seien. Uebrigens, — und der Umstand verdient vielleicht besondere Erwägung bei dem Versuche, diese Gewächse als selbstständige Familie zu charakterisiren, — kennen wir bei Algen und Flechten fast ohne Ausnahme ein grünes Stratum gonimicum, und die Zellen desselben vermögen, als wahre *Brutkörner* oder *Lagerkeime* die Art eben so fortzupflanzen, wie die eigentlichen *Sporen* oder *Fruchtkeime*. Dieser Apparat fehlt den (mit wenig Ausnahmen keine grüne Farbe darbietenden) Pilzen, und ausser den eigentlichen Sporen wird die Fortpflanzung nur noch durch Theile des (niemals grünen) Myceliums (Hypothallus) vermittelt, welches bekanntlich eben so lebenszähe als productiv ist; eine Fortpflanzung durch Lagerkeime (ausgesonderte Zellen oder Zellenkerne des Thallus) dagegen kommt bei den Pilzen nicht vor *).

---

*) Manche Pilzbildungen, welche man als selbstständig in das System aufgenommen hat, erweisen sich vielleicht einer fortgesetzten Forschung nur als solche Mycelien, welche unter gewissen Umständen Lagerkeime (einfache Zellen) abschnüren und sich dadurch fortpflanzen, bei günstigeren Bedingungen aber die höhere Gestalt der Fructification gewinnen und nun

Wollte man übrigens der oben angedeuteten Auffassung, dass die Pilze nichts anders seien als die parasitischen Gestalten der Algen oder Flechten, Berechtigung zuerkennen, so ergäbe sich für die pflanzengeographische Betrachtung, dass Algen und Flechten, sowie in andern Florengebieten, auch in dem Brasiliens alle übrigen Pflanzenfamilien, von welchen einzelne Gattungen und Arten parasitisch sind, an Zahl und Mannigfaltigkeit der schmarotzenden Formen übertreffen, wenn schon Brasilien reicher an hochorganisirten Parasiten ist, als viele andere, zumal extratropische Florenreiche *).

Phosphorescenz der Pilze.

Unter die merkwürdigsten Erscheinungen der tropischen Pilzvegetation gehört die Phosphorescenz mancher Arten, zumal von Blätterschwämmen. Dass diese Lichtentwicklung keineswegs Correlat des beginnenden Zersetzungsprocesses ist, sondern vielmehr mit der Energie der Vegetation zusammenhängt, jedoch nicht sogleich dann erlöscht, wenn der Schwamm aus seinen Lebensbedingungen entfernt wird, vielmehr noch einige Tage

---

aus einem Peridium zusammengesetztere Fruchtkeime (Sporas in ascis) entlassen. Wir erinnern an *Sphaeria cinnabarina*, *coccinea* u. a., die immer nur auf einer *Tubercularia (vulgaris, minor)* vorkommen, so dass Fries (Syst. III. 464. Elench. II. 80) an dem autonomen Charakter der *Tubercularia* zweifelt. Ein solches Verhältniss schliesst übrigens den Parasitismus gleichhoher Bildungen auf einander (z. B. der *Sphaeria episphaeria* auf der *Sph. Stigma*) nicht aus.

*) Man vergl. meine Abh. in den gelehrten Anzeigen der k. Münchner Akademie 1842. Nr. 44—49, wo ich die in Brasilien vorkommenden Parasiten mit Ausschluss der Pilze abgetheilt habe in 1) blattlose, nicht grüne (bleiche) wurzelständige, 2) blattlose auf Stengeln haftende, 3) beblätterte, grüne, sich mit der Primärwurzel einsenkende, 4) beblätterte, durch secundäre Theile schmarotzende.

lang andauert, dass ferner die leuchtenden Blätterschwämme in jedem Theile ihrer Substanz leuchten, ist durch neuere Thatsachen ausser Zweifel gesetzt *). Auch in Brasilien kommt ein solcher leuchtender Blätterschwamm vor. Der *Agaricus (Omphalia) Gardneri Berk.* (in Hooker Journ. II. 427, Hook. Lond. Journ. II. 631) auf den faulenden Blattscheiden und Blattstielen der Pindova-Palme *(Attalea humilis Mart.)* und desshalb von den Einwohnern *Flor de Coco* genannt, ist im December bei Natividade in der Provinz Piauhy gefunden worden. Er verbreitet in der Dunkelheit aus seiner ganzen Oberfläche ein grünlichtes Phosphorlicht, das mit dem des Pyrosoma atlanticum, eines schalenlosen Seeweichthieres verglichen wird **). Dieser Schwamm ist wie der südeuropäische Leuchtschwamm des Oelbaums, *Agaricus (Crepidotus) olearius* von orangegelber Farbe. Ein dritter leuchtender *Agaricus* ist der *noctilucens Leveillé*, Gaudichaud Voy. de la Bonite I. p. 167, von weisser Farbe, aus Manilla; — der Fungus igneus des Rumphius (Herb. Amb. Lib. XI. p. 130) auf Amboina, hat einen grauen, unten schwarzgrauen Hut ***) (ein *Agaricus* oder eher noch ein *Cantharellus?*); — endlich werden auch zwei phosphoreseirende Arten aus der Gegend vom Schwanenflusse in Neuholland angeführt †). In Deutschland sind es bekanntlich nicht derartige Blätterschwämme, sondern *Rhizomorpha fragilis Roth*, in ihren beiden Formen der *Rh. subcorticalis* und *subterranea*, und das *Helotium aeruginosum (Byssus phosphorea L.)*, an welchen die Phosphorescenz beobaehtet worden.

---

*) Vergl. Schmitz in Linnaea XVII. (1843) p. 487 über den Bau, das Wachsthum und einige besondere Lebenserscheinungen der ***Rhizomorpha fragilis Roth***, und Tulasne in Annal. des Scienc. natur. 1848. I. p. 338 über die Phosphorescenz des ***Agaricus olearius*** u. s. w.

**) Gardner Travels in the Interior of Brazil, Lond. 1846, p. 346.

***) „Incolae eum adhibent nocte, manu eum tenentes. ut subsequentes detegant antecedentes per hunc fulgorem ne aberrent etc. Rumph. l. c.

†) Drummond in Hooker London Journ. of Botany 1842. p. 216.

Arten der brasilianischen Pilzvegetation.

Bei der Unvollständigkeit unserer Kenntniss kann eine übersichtliche Liste der bis jetzt aufgefundenen Arten nicht massgebend seyn, um die dort herrschenden Formenkreise oder das Verhältniss derselben und der Arten zur Flora anderer Länder zu beurtheilen. Nichtsdestoweniger scheint es nicht unzweckmässig, die beschriebenen Arten zusammenzustellen, und zwar besonders desshalb, weil darin die doppelte Aufforderung gegeben wird, die bisherigen Angaben kritisch zu prüfen und für die Entdeckung und systematische Feststellung neuer Arten zu sorgen.

Verzeichniss

der aus Brasilien bekannt gewordenen Pilze.

Agaricus (Lepiota) cepaestipes Sow. Fries Syst. Myc. I. 280. Epicr. 17. Berkeley in Hook. Lond. Journ. 1843. 629. (Piauhy).
„ „ molybdites Meyer Esseq. 300 Fr. S. M. I. 308.
„ (Tricholoma) praegrandis Berk. l. c. (Minas).
„ (Clitocybe) rheicolor Berk. l. c. 630. (Minas).
„ (Omphalia) Gardneri Berk. l. c. et Hook. Journ. 1840. 427. (Goyaz).
„ „ spaniophyllus Berk. l. c. (Goyaz).
„ „ purpureo-roseus Berk. et Mont. in Ann. Sc. nat. 3. Ser. IV. 355. ad Novo Friburgo: White et Menneville.
„ (Collybia) Boryanus Berk. et Mont. Ann. Sc. nat. 3. Ser. XI. 235: Bahia: Blanchet.
„ (Pleuropus) salebrosus Berk. Ann. of Nat. Hist. IX. 444. Rio de Janeiro.
„ (Flammula) brasiliensis Fr. Linnaea V. (1830.) 509. Epicr. 190. (Rio).
„ (Naucoria) fluminensis Mont. in Ann. Sc. nat. 2. Ser. II. 78. (Rio de Janeiro): Beyrich.
„ (Dermocybe) hilarianus Mont. Fr. Epicr. 203. (Galera) Mont. in Ann. Sc. nat. 2. Ser. VIII. 366. Ad Ubá prov. Rio de Janeiro: S. Hilaire.
„ (Crepidotus) mollis Fr. Epicr. 210. n. 857. Rio: Beyrich (eine europ. Art).

Agaricus (Psilocybe) lysiophyllus Fr. Linnaea V. 510. Epicr. 227. (Minas: Lund).
„ (Coprinus) Pisonianus Mart. supra.

Marasmius ferrugineus Berk. l. c. Minas.
„ dispar Mont. Ann. des Scienc. nat. Ser. 2. II. 79. t. 4. f. 3. (Collybia) Rio.
„ mitiusculus Berk. l. c. 631. (Minas).
„ bambusinus Fr. in Linnaea V. (1830) 507. Epicr. 385. Rio de Janeiro.
„ brasiliensis Berk. et Mont. Ann. Sc. nat. Ser. 3. XI. 235: Bahia: Blanchet.
„ inoderma Berk. in Hook. Journ. 1851. 15. Pará: Spruce.
„ haematocephalus Mont. (sub Agarico) Ann. Sc. nat. 2. Ser. 1837. 369. et Cryptog. de Cuba 418. edit. franç. t. 17. Rio.

Hypolyssus Montagnei Berk. Hook. Journ. I. (1842) 139. t. 6. f. 1. Rio Negro: Spruce.

Lentinus velutinus Fr. in Linn. V. 510. Epicr. 329. Berk. Lond. Journ. 1843. 633. (Montagne Crypt. de Cuba t. 17. f. 3.) Rio de Janeiro et Minas.
„ cornucopioides Klotzsch in Linnaea 1835. 123. Fr. Epicr. 392. n. 26. Rio de Janeiro.
„ scleropus Fr. Epicr. 392. Freyc. Voy. 167. t. 2. f. 3. Nr. 27. Rio de Janeiro: Gaudichaud.
„ pilosus Fr. Epicr. 395. Nr. 45. Rio de Janeiro.
„ Lecomtei Fr. Epicr. 388. Nr. 3. (ex Amer. septentı.) Berk. in Lond. Journ. 1843. 632. Minas.
„ villosus Fr. Epicr. 388. Nr. 6. (e Mauritio) Berk. l. c. Rio, Minas et Ceará.
„ Berterii Fr. Epicr. 388. Montagne in Orbigny Voy. Bot. 49. Chiquitos, Minas, Surinam.
„ Swartzii Berk. l. c. (L. crinitus Berk. in Ann. of Nat. Hist. X. 370. t. 9. f. 2.
„ tener Kl. Fr. Epicr. 389. Nr. 12. (New-Orleans?) Serra dos Orgaôs.
„ crassipes Berk. Lond. Journ. Bot. 1843. 633. Minas.
„ albidus Berk. l. c. Prope Inficionado in Minas.
„ submembranaceus Berk. l. c. 684. Minas.

Panus velutinus Fr. Epicr. 398. Nr. 7. (Agar. Omphalia Fr. in Linnaea V. 508.) Rio de Janeiro: Beyrich.
„ hirtus Fr. Epicr. 398. Nr. 8. (Agar. Pleurotus) Fr. in Linnaea V. 508. Rio de Janeiro: Beyrich.
„ lunatus Fr. Epicr. 399. Nr. 13. (Agaricus crepidotus) Fr. in Linn. V. 509. Rio de Janeiro: Beyrich.

Panus copulatus Fr. Epicr. 399. Nr. 14. Ehrenb. Hor. phys. berol. 86. t. 18. f. 5. (Agaricus Apus) Ins. S. Catharina: Chamisso.
Xerotus caribacus Fr. Epicr. 401. In Antillis (Plum. Filic. t. 167. f. C.) et in Bras. (Pará) Mart.
„ tomentosus Klotzsch in Linnaea VIII. (1833.) 480. Fr. Epicr. 401. Nr. 2.
Lenzites deplanata Fr. Epicr. 404. Nr. 2. (Daedalea Lk. in Linn. V. 513.) Rio de Janeiro: Beyrich.
„ furcata Fr. Epicr. 404. Nr. 6. (Daedalea Lk. l. c.) Rio de Janeiro: Beyrich.
„ umbrina Fr. Epicr. 405. Nr. 8. Nov. Symb. 28. (Auch in Mexico.)
Schizophyllum commune Fr. Epicr. 403.
„ umbrinum Berkel.*) in terra Amazonica: Spruce, Pará: M.
Daedalea quercina Pers. Fr. Syst. I. 333. Epicr. 492.
„ rubicunda Klotzsch in Nov. A. Ac. N. C. XIX. Suppl. I. 234. In m. Corcovado prope Rio: Meyen.
„ erubescens Berk. Ann. of Nat. Hist. IV. 291. ? Rio. ?
Hexagona hirta Fr. Epicr. 497. Nr. 3. (In Brasilien und Guinea.)
„ variegata Berk. Ann. of Nat. Hist. X. 380. XI. 196.
„ scutigera Fr. Elenchus I. 73. (sub Polyporo); Minas: Lund.
Favolus brasiliensis Fr. in Linnaea V. 511. t. II. f. I. Elench. I. 44. Epicr. 498. Nr. 2. Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Rio de Janeiro, Minas: Gaudichaud, Mart., Gardner.
„ flaccidus Fr. Epicr. 499. Nr. 5. Rio de Janeiro: Beyrich.
„ pusillus Fr. Linn. V. 511. t. II. f. 2. Epicr. 499. Nr. 7. Ibidem: Beyrich.
„ alutaceus Berk. et Mont. Ann. Sc. Nat. 3. Ser. XI. 240: Bahia, Blanchet.
Laschia infundibuliformis Berk. Ann. of Nat. Hist. IX. 445. Rio.

---

*) *Schizophyllum umbrinum Berk.:* epixylum, gregarium, e stipite excentrico brevi compresso-tereti incurvo declinatum, totum umbrinum; pileo obovato suborbiculari radiato-palmato incisove, lobis lobulisque obtusis emarginatis, supra convexo dense et pulvinato tomentoso, tomento in hymenium descendente. — Myce 4 lin. longa, 3—4 lata. Stipes ½ lin. diam. vix 1 lin. longus, ipso margine explanato. Pileus in corticem arboris declinatus, ambitu irregulariter palmatus et duplicato- partitus vel lobatus, hinc (in latere decurtato) quasi crenatus. Pili tomenti tenues praelongi deorsum descendentes in lamellarum hymenii omnem marginem. Hymenium e cellulis lineari-oblongis obtusis convexis subseriatis factum, imo margine fert basidia (sporophora) subclavata, in quibus nec ipsas sporas (verisimiliter antea delapsas) nec illarum pedicellos deprehendi.

Polyporus (Mesopus) xanthopus Fr. Syst. I. 350. 505. Elench. I. 74. (kommt ausser Südamerica auch in Java, Sierra Leone u. Australien vor).
„ „ flexipes Fr. Linnaea V. 515. Epicr. 432. Nr. 20. Nov. Symb. 34. Rio de Janeiro: Beyrich.
„ „ Umbraculum Fr. Elench. I. 74. Epicr. 435. Nr. 31. Bahia: Mart. (Auch in Guinea und Australien.)
„ „ nigripes Fr. Linnaea V. 515. Epicr. 435. Nr. 32. Rio: Beyrich.
„ „ lentus Berk. in Lond. Bot. Journ. 1843. 635. Minas: Gardner.
„ „ similis Berk. ibid. Minas Geroës: Gardner.
„ „ Perula Fr. Epicr. 437. Nov. Symb. 57. Minas: Lund.
„ „ apalus Berk. ibid. forsan. vas. flexipedis ex Fries. Nov. Symb. 34. Minas geraes: Gardner.
„ „ calcigenus Berk. ibid. 636. Fries. Nov. Symb. 44. dist. gen.? Goyaz: Gardner.
„ (Pleuropus) obsoletus Fr. Linnaea V. 516. Epicr. 442. Nr. 54. Rio de Janeiro: Beyrich.
„ „ fornicatus Fr. Linnaea V. 516. Epicr. 443. Nr. 60. Rio de Janeiro, Minas: Beyrich, Lund, Mart.
„ „ auriscalpium Fr. Epicr. 443. Nr. 62. Freyc. Voy. 169. t. 1. f. 5.) Rio S. Catharina: Gaudichaud, Mart.
„ „ spathulatus Fr. Epicr. 443. Nr. 63. Minas: Mart.
„ „ infernalis Berk. Lond. Journ. 1843. 637. Fr. Nov. Symb. 35. Minas: Gardner.
„ „ luteus Nees. Berk. l. c. Fr. Elench. I. 76.
„ „ australis Fr. Epicr. 464. Berk. l. c. Minas: Gardner.
„ „ opacus Berk. et Mont. Ann. Sc. nat. 3. Ser. XI. 236. Bahia: Blanchet.
„ „ Blanchetianus Berk. et Mont. ibid. 238. Bahia: Blanchet.
„ (Apus) isabellinus Fr. Elench. I. 88. Epicr. 457. Nr. 117. (Auch in Nordamerica.)
„ „ pubescens Fr. S. I. 367. Elench. I. 87. Epicr. 462. Nr. 144. (Auch in Europa.)
„ „ nitens Fr. in Linn. V. 517. Epicr. 463. Nr. 147. Minas und Bahia: Mart.

Polyporus (Apus) australis Fr. Elench. I. 108. Epicr. 464. Nr. 150.
„ „ leprosus Fr. Elench. I. 107. Epicr. 464. Nr. 153.
„ „ fomentarius Fr. Epicr. 465. Nr. 158. Ins. S. Catharina: Chamisso.
„ „ carneo-fulvus. Berk. Fr. Symb. nov.
„ „ fimbriatus Fr. Linn. V. 520. Epicr. 476. Nr. 210. Rio de Janeiro: Beyrich.
„ „ squalidus Fr. Linnaea V. 517. Epicr. 469. Nr. 175. Minas: Lund.
„ „ Feci Fr. Linn. V. 518. Epicr. 476. Nr. 213. Rio.
„ „ cingulatus Fr. Linn. V. 519. Epicr. 476. Nr. 215. Nov. Symb. 73. Minas: Lund.
„ „ hirsutus β. brasiliensis Fr. S. I. 367. Elench. I. 93. Epicr. 477. Nr. 221. (Auch in Europa und Nordasien.)
„ „ versicolor Fr. S. I. 368. El. I. 94. Epicr. 478. Nr. 224. Rio, S. Catharina: Beyrich, Chamisso (auch in Europa).
„ „ pinsitus Fr. Elench. I. 95. Epicr. 479. Nr. 226.
„ „ detonsus Fr. Linn. V. 519. Epicr. 479. Nr. 225.
„ „ limbatus Link. Linn. V. 519. Epicr. 479. Nr. 227. Pará: Martius (Surinam. Wullschlägel).
„ „ Lundii Fr. El. I. 95. Epicr. 470. Nr. 228. Minas: Lund.
„ „ Sector Fr. Syst. I 367. Ehrenb. Hor. phys. berol. 86. t. 18. f. 6. Epicr. 480. Nr. 235. S. Catharina: Chamisso.
„ „ psilodermeus Berk. et Mont. Ann. Sc. Nat. 3. Ser. XI. 239. Bahia: Blanchet.
„ (Resupinatus) subspadiceus. Fr. S. I. 378. Elench. I. 116. Epicr. 482. Nr. 245. In Minas: Lund. (Auch in Europa.)
„ „ xylostromatoides Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Minas: Gardner.
„ ? flavus Jungh. Rio de Janeiro (Herb. Paris: Montagne).
„ ? nummularius Pers. in Freyc. Voy. 174. Rio: Gaudich.
„ ? myrrhinus Kickx etc. Bull. Acad. Brux. 1838. 370. Rio? Gaudichaud.

Trametes torrida Fr. Elench. I. 103. (Africa) Epicr. 490. Nr. 11. Rio de Janeiro: Beyrich
„ occidentalis Fr. Epicr. 491. Nr. 13. Nov. Symb. 74. (Polyporus) Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Minas: Gardner.

Trametes Beyrichii Fr. Epicr. 491. Nr. 14. Linnaea V. 518. (Polyporus) Rio de Janeiro: Beyrich.

" rigida Berk. et Mont. Ann. Sc. nat. 3. Ser. XI. 240. Bahia: Blanchet.

" hydnoides Fr. Epicr. 490. Nr. 6. Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Minas: Gardner. Pará: Spruce.

" versatilis Berk. l. c. Minas: Gardner.

" fibrosa Fr. Epicr. 490. Nr. 7.

" fusca Fr. Epicr. 490. Nr. 8.

" sanguinea Fr. S. l. 371. (Polyporus): Rio: Gaudich. und sonst durch ganz Brasilien: Martius; in Yungas: d'Orbigny. (Auch in Isle de France, in der Südsee, in Guinea, Mexico, den Moluccen und Marianen: Gaudichaud).

Irpex farinaceus Fr. Linnaea V. 523. Epicr. 522. Rio: Beyrich.

Radulum palmatum Berk. Ann. of nat. Hist. IX. 445. Rio de Janeiro.

Sistotrema crispum Fr. Linnaea V. 522. Epicr. 520. Rio: Beyrich.

Glaeoporus (Mont.) conchoides Mont. Cryptog. de Cuba ed. franc. 385. t. 15. f. 1. (Auricularia reticulata Fr. Epicr. 555.) Rio: Beyrich.

Stereum *) cyathiforme Fr. Linnaea V. 523. Epicr. 545. Nr. 1. Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Goyaz: Gardner.

" nitidulum Berk. Lond. Journ. 1843. 638. Goyaz: Gardner.

" cartilagineum Fr. Elench. I. 165. Epicr. 545. Nr. 4. Minas: Lund.

" curtum Fr. Linnaea V. 523. Epicr. 545. Nr. 5. Pará.

" Damaecorne Link. Fr. Linnaea V. 524. Epicr. 546. Nr. 6. Pará.

" reniforme Fr. Epicr. 546. Nov. Symb. 93. Minas: Lund.

" lobatum Fr. Linnaea V. 527. Epicr. 547. Nr. 12. Pará.

" luteo-badium Fr. Linn. V. 526 Epicr. 547. Nr. 13. Pará. Rio: Meyen (Klotzsch N. Act. A. N. C. XIX. Suppl. 239.)

" mytilinum Fr. Elench. 175. Epicr. 548. Nr. 19.

" rubiginosum Fr. Epicr. 550. Nr. 33. Ehrenb. Hor. phys. berol. 85. S. Catharina: Chamisso.

" leprosum Fr. Elench. 173. Epicr. 551. Nr. 38.

" Galeottii Berk. Hook. Journ. 1851. 15. Rio Negro: Spruce. (Auch in Mexico.)

---

*) Die beiden von Meyer Esseq. 305 aufgeführten Arten: Stereum elegans und chartaceum gehören wohl ohne Zweifel auch der Nordbrasilianischen Flora an.

Auricularia fucoidea Pers. in Frey. Voy. d'Uranie 177. Rio: Gaudichaud (planta dubia).
Oncomyces (Klotzsch Linnaea VII. 195. Auricularia Fr. Epicr. 555.) mesentericus Klotzsch in N. Act. A. N. C. XIX. Suppl. I. 240. Freyc. Voy. d'Uranie Botan. 177. t. 2. f. 4. (Auch in Europa.)
(Dichonema (Montagne in Belang. Voy. 155.) sericeum Mont. Thelephora sericea Swartz., Dictyonema Berk. in Hook. Lond. Journ. 1843. 639. Serra dos Orgaôs: Gardner, gehört neben Coenogonium zu den Lichenibus Byssaceis.)
Thelephora speciosa Fr. Linnaea V. 525. Epicr. 536. Nr. 10. Rio de Janeiro, Minas: Beyrich, Lund.
" albo-marginata Mart. In terra Amazonica (in silvis ad fl. Japurá *).
" caperata Berk. et Mont. Ann. Sc. nat. 3. Ser. XI. 241. Bahia: Blanchet (auch in Martinik).
" aurantiaca Pers. in Freyc. Voy. d'Uranie 176. Fr. Epicr. 536. Mont. in Orbign. Voy. Bot. 48. Rio: Gaudichaud. (Hierher auch Thel. Palmetto Raddi Spr. S. V. Curae poster. 334.)
" rudis Fr. Linnaea V. 526. Epicr. 539. Rio: Beyrich.
" conspersa Fr. l. c. Rio: Beyrich. (In Epicrisi desideratur.)
Corticium crinitum Fr. Epicr. 557. (Linnaea V. 530. sub Thelephora.) Rio: Beyrich.
" Beyrichii Fr. Epicr. 558. (Linnaea V. 530. sub Thelephora) Rio: Beyrich.
Clavaria furcellata Fr. Linnaea V. 531. Epicr. 576. Nr. 34.
" acutissima Berk. in sched. Montagn. Crypt. Fl. chil. VII. 386. (Chile et Brasilia).
Dictyophora indusiata Vent. Fr. S. II. 282. (Hymenophallus). Vell. Flor. Flum XI. t. 118. v. supra.
Phallus campanulatus Berk. Ann. of Nat. Hist. IX. 446. Maldonado, wohl auch in Südbrasilien.

---

*) *Thelephora albo-marginata Mart.* (*Mesopus*, pileo integro fimbriatore modo Fr. Epic.): laxe gregaria, stipitata, pileo erecto cyathiformi, *margine tenuiore albo subdentato*; stipite pileoque intus zonato pallide testaceo-fuscescente, hoc extus pallidiore.

Myce unguicularis altitudinis, raro altior; stipitis basi orbiculari plana lignis putridis affixa, stipite ipso tereti 1—2 lin. longo fuscescente, sursum pallidiore; pileo omnino cyathiformi, uno latere breviore, margine tenuiore albo-dentato vel sinuato, in adultioribus tandem explanato-dimidiato, extus pallide griseo, intus testaceo-fusco obscurius zonato: Mart. Sched. Nr. 3132. 25. Jan. 1820. Affinis *Th. caperatae Berk.*

Foetidaria coccinea S. Hil. Ann. Sc. nat. 2. Ser. III. 191. VIII. 363. Espiritu Santo: Aug. S. Hil.

Clathrus crispus Turp. Fr. S. II. 288. Maldonado.

Lycoperdon brasiliense Fr. S. III. 40. Rio de Janeiro: Beyrich.

Nidularia plicata Fr. in Linnaea V. 553. Berk. Lond. Journ. 1843. 639. in montibus prope Rio: Beyrich, Gardner ad Bahia.

„ Crucibulum Fr. S. II. 299. Minas: Gardner. (Auch in Europa.)

Geaster saccatus Fr. S. III. 16. Minas: Lund. (Auch in Maldonado.)

„ fimbriatus Fr. ibid. Berk. Lond. Journ. 1843. 639. Rio: Gardner. (Auch in Deutschland und Italien.)

„ ambiguus Mont. Ann. Sc. nat. 2. Ser. VIII. 362. Chiquitos: d'Orbigny.

Cirrolus flavus Mart. N. Act. A. N. C. X. 511. t. 46. f. 10. Fr. S. III. 199. Piauhy: Martius.

Arcyria decipiens P. (Trichia fallax Fr. S. III. 185.) Berk. Ann. of Nat. Hist. IX. 447.

Stemonitis fusca Fr. S. III. 157. Martius Reise I. 152. (St. fasciculata) Rio; (häufig in Europa).

Trichia expansa Mart. Reise I. 152. Rio de Janeiro: Mart. *).

Didymium nigripes Fr. S. III. 119. Klotzsch in N. Act. A. N. C. XIX. Suppl. I 244. Auf Parmelia perlata bei Rio de Janeiro: Meyen. (Häufig in Europa.)

„ gyrocephalum Mont Ann. Sc. nat. 2. Ser. VIII. 362. Rio: A. St. Hil.

Sphaeria (Xylaria) digitata Ehrh. Fr. S. II. 326. (Häufig in Europa.)

„ „ polymorpha P. Fr. S. II. 326. Rio de Janeiro.

„ „ Hypoxylon Ehrh. Fr. II. 327. Berk. Lond. Journ. 1843. 639. Goyaz: Gardner. (Häufig in Europa.)

„ „ bulbosa Pers. Fr. S. l. c. Klotzsch N. Act. A. N. C. XIX. Suppl. I. 241. Rio: Meyen. (Auch in Europa u. Nordamer.)

„ „ papyrifera Link. Fr. Linnaea V. 536. Rio: Beyrich.

„ „ tenuis Pers. in Freyc. Voy. d'Uranie 180. Rio: Gaudichaud.

---

*) ***Trichia (Hemiarcyria) expansa:*** hypothallo late effuso vix determinato, primum gelatinoso albo, mox siccescente tenui subcrustaceo-floccoso albido coccineo-venoso; peridio ovali puniceo simplici, parte basilari irregulariter persistente, capillitio denso lutescenti inaequaliter et anguloso-reticulato, demum in formas sublobatas inaequales propullulante. — Habitat in ligno putrido insulae Gubernatoris in sinu Sebastianopolitano. Julio 1817. Die explodirenden Pilze messen zwei bis vier Linien in der Länge.

Sphaeria (Xylaria) adscendens Fr. in Linnaea V. 537. Rio: Beyrich.
" " pumila Fr. l. c. 538. Rio auf grünen Zweigen von Lantana mutabilis: Beyrich.
" " obovata Berk. in Ann. of Nat. Hist. III. 397. Rio Negro: Spruce.
" " Leprieurii Mont. Ann. des Sc. Nat. 2. Ser. I. 352. Ebenda.
" " gracillima Fr. l. c. In Cayenne, wohl auch in Nordbrasilien.
" " multiplex Kunze Fr. Linnaea V. 536. Surinam: Weigelt.
" " Gomphus Fr. Elench. II. 54.
" " scruposa Fr. ibid. 55.
" (Connata) serpens Pers. Fr. S. II. 341.
" " micropus Fr. Linnaea V. 542. Rio: Beyrich.
" " coenopus Fr. l. c. (Surinam, Cuba, wohl auch in Nordbrasilien).
" (Pulvinata) Placenta Link. Fr. in Linn. V. 539. Novo Friburgo: Beyrich.
" " Asphalatum Link. Fr. ibid. 540. Rio: Beyrich.
" " caelata Fr. l. c. Cayenne (wohl auch in Brasilien).
" (Glebosa) deusta Hoffm. Fr. S. II. 345. Häufig in Europa.
" " Clavus Fr. in Linnaea V. 543.
" (Lignosa) anthracoides Fr. Linn. V. 544.
" (Concrescens) aulacostoma Fr. Linn. V. 545. Surinam: Weigelt.
" (Circinata) regmostroma Fr. Linn. V. 545. Rio: Beyrich.
" (Conferta) cayennensis Fr. Linn. V. 546. Rio: Beyrich (Surinam).
" " Mauritiae Mart. *) Pará.
" (Pertusa) palmicola Fr. S. II. 466. in nucum Coci nuciferae epidermide.
" (Depazea) Mappa Berk. Hook. Journ. 1851. 18. t. 1. f. 3. Terra amazonum: Spruce.

Micropeltis applanata Mont. Cuba 325. Rio Negro: Spruce.

Thamnomyces Chamissonis Ehrenb. Hor. phys. Berol. 79. t. 17. f. 1. S. Catharina: Cham. Am Amazonas: Mart., Spruce.

---

*) *Sphaeria (Conferta) Mauritiae* gregaria longitudinaliter seriata, erumpens, atra; stromate elongato-lineari turgido inaequali verruculoso, compage spissa carbonacea; peritheciis immersis globosis atris, tandem ore amplo hiantibus, sparsis, ante apertionem vertice laevigato nitidiusculo insignibus. Asci tenuissimi, lineares, longiuscule pedicellati, apice obtusi, sporis globosis uniseriatis. — In foliis *Mauritiae flexuosae* strias 2 poll. longitudine et longiores efficiens.

Thamnomyces chordalis Fr. Linnaea V. 534. Cayenne, wahrscheinlich auch in Nordbrasilien.

„ annulipes Mont. Ann. Sc. nat. 2. Ser. II. 75. t. 4. f. 4.

Peziza scutellata L. Minas: M. (Potosi: d'Orb. Montagne in Voy. d'Orbigny. 48.)

„ herpotriche Berk. in Hook. Journ. 1851. 16. t. 1. f. 2. Rio Regro: Spruce.

„ tricholoma (Lachnea) Mont. Ann. sc. nat. 2. Ser. II. 77. Rio de Janeiro: Gaudichaud.

Phacidium dentatum Kze. Fr. S. II. 577. Rio Negro: Spruce.

Hysterium rufulum Spreng. Fr. S. II. 584. Linnaea V. 552. Rio de Janeiro: Beyrich (auch in Italien, der Berberei, den Antillen).

Tremella auricularis Fr. Linnaea V. 534. Epicr. 588. Rio de Janeiro: Beyrich.

Didymocrater obscurus Mart. N. Act. A. N. C. X. 509. t. 46. f. 8. Am Rio Madeira.

Diamphora bicolor Mart. ibid. 510. t. 46. f. 9. Pará.

Thelactis (Mucor Fr. S. III. 317.) flava Mart. ibid. 507. t. 46. f. 4.

„ virens Mart. ibid. 508. t. 46. f. 5.

„ violacea Mart. ibid. t. 46. f. 6.

„ coccinea Mart. 509. t. 46. f. 7.

Stilbum lateritium Berk. Ann. of Nat. Hist. IV. 291. Rio de Janeiro, Maranham.

Mucor cyanocephalus Mart. ibid. 505 t. 46. f. 1. Am Amazonas.

„ arcuatus Mart. ibid. t. 46. f. 2. Am Rio Negro.

„ aureus Mart. ibid. t. 46. f. 3. Prov. Rio Negro.

Aërophyton principis Eschw. Sylloge Ratisb. I. 163. Fr. S. III. 328. Auf den Blättern einer Casselia.

Eurotium herbariorum Link. Fr. S. III. 332.

Sphaeronema Epicecidium Berk. in Hook. Journ. 1849. 291. t. X. B. Spruce: am Amazonas.

Gliotrichum candidum Fr. S. III. 378. Auf Blättern einer Casselia.

Antennaria pannosa Berk. Lond. Journ. 1843. 640. t. 24. f. 1. Auf den Blättern eines Pogopetali; Goyaz: Gardner.

Campsotrichum unicolor Ehrenb. Hor. phys. Berol. 83. t. 17. f. 2. S. Catharina: Chamisso.

Pterula plumosa Fr. Linnaea V. 532. Berk. l. c. 642.

Tubercularia vulgaris Fr. S. III. 464. Sehr häufig in Europa.

Stilbum stromaticum Berk. Lond. Journ. l. c. Minas: Gardner.

Cladosporium herbarum Link. Berk. l. c. 643. Auf Lenzites applanata: Gardner.

Neuroecium Degueliae Kze. in litt. Spr. S. V. 370. In fol. Degueliae.

Die Gattung *Hypochnus* (Fr. Syst. orb. veg. I. 304), welche Fries (Syst. myc. III. 289) unter den Hyphomyceten aufgeführt hat, gehört den Pilzen nicht an. *Hypochnus rubro-cinctus* (Ehrenb. Hor. phys. Berol. 84 t. 17 f. 3, Mont. in Ramon de la Sagra Cuba Cryptog. 369) ist *Spiloma roseum* Raddi (Memorie della Soc. italiana in Modena XVIII. 343 t. 2) und liefert diejenige Substanz, deren chemische Analyse Vauquelin (Mém. du Museum VI. 345) als „Cochenille végétale" bekannt gemacht hat. Schon die Gegenwart eines rothen, für die Färberei fixirbaren Pigmentes lässt keinen Zweifel über die Natur dieses Gewächses, welches auf absterbenden Moosen, lebenden Bäumen und todtem Holze in den Provinzen von Rio de Janeiro, S. Paulo, S. Catharina und Minas so häufig vorkommt, dass dessen Einsammlung zur Gewinnung des Farbstoffes empfohlen werden konnte. Die Fructification dieser Flechte ist übrigens noch nicht bekannt. Die beiden andern Arten *Hypochnus nigro-cinctus Ehrenb.* (a. a. O. t. 17 f. 4) und *H. albo-cinctus Mont.* (Ramon de la Sagra, Cuba, Cryptog. 368) sind Thallus-Bildungen von Chiodecton umbratum Fee und Ch. lacteum Fee. Vergl. Montagne in Ann. Sc. nat. 3 Ser. XVI. 76.

Algae, Algen

werden von Marcgrav gar nicht, von Piso nur in Einer Art erwähnt. In dem Buche de aëre, aquis et locis (ed. 1648 p. 3) wird bei Schilderung der das brasilianische Meer beherrschenden Winde der *Sargasso* der Spanier, *Sargassum bacciferum Ag.* genannt, und in der zweiten Ausgabe S. 266 ausführlicher, unter Beigabe eines Holzschnittes besprochen, der die gemeine Form jenes merkwürdigen Tanges darstellt, und keine Copie der früheren Abbildungen (in Tabernaemont. edit. 1625 II. p. 208, Lobel Obs. p. 633 und Parkinson Theatr. p. 1281) ist. Schon Acosta (Aromata, edit. Clus. tertia 1579, p. 87) führt an, dass die Seefahrer diess Gewächs gegen Urinbeschwerden und Gries in der

Blase, roh oder gekocht, zu geniessen pflegen, und Piso wiederholt diese Bemerkung.

Die Algenvegetation sowohl der süssen Wasser Brasiliens als des Oceans an den brasilianischen Küsten ist bis jetzt verhältnissmässig wenig untersucht. In der Flora Bras. Vol. I. v. J. 1833 habe ich 79 Arten aus den verschiedenen Gruppen der Ordnung aufgeführt, und die in demselben Jahre *) erschienene Aufzählung der von St. Hilaire beobachteten, von Greville bestimmten Arten zifferte sich auf 45. In neuerer Zeit haben namentlich die algologischen Arbeiten von Montagne das hierhergehörige Material vermehrt, so dass die systematische Zusammenstellung von Kützings Species Algarum die Gesammtzahl auf 141 Arten bringt: 75 aus Kützings Classe der Isocarpeae und 66 aus der der Heterocarpeae. — Eine ausführliche Schilderung der brasilianischen Algenvegetation würde hier nicht am Orte seyn.

Flechten, Moose und Lebermoose fallen ausser den Kreis gegenwärtiger Besprechung, da unsere Autoren ihrer keine Erwähnung thun.

Filices, Farn.

Von diesen Pflanzen spricht Marcgrav im zweiten Capitel seines ersten Buchs (ed. 1. p. 2) und Piso im 54. Capitel seines vierten Buches (ed. 2 p. 233, 234). Zwischen den Farn erwähnt Marcgrav einige Leguminosen, deren erste: *Trifolii species copiosa in sinu omnium Sanctorum* schwer zu enträthseln, die zweite: *Trifol. americanum spicatum (Amores incolis)* ein *Desmodium* ist. Am Schlusse des Capitels fügt er noch eine *Ononis non spinosa et floribus luteis* an, in der man

*) Voyage dans le district des Diamants, Vol. II. S. 423. 436. 447.

Stylosanthes gujanensis erkennt. Diese letzte Pflanze führt auch Piso (ed. 2 p. 234) mitten zwischen den Farn an. Danach möchte es fast scheinen, als hätten Beide bei der Zusammenstellung der Gewächse auf analoge Wirkungsweise Rücksicht genommen.

Von der ersten *Filix brasiliana* des Marcgrav wird zunächst ein Caulis quadratus ex ruffo nigricans splendens lanugine ruffa angegeben, was zugleich mit der übrigen Beschreibung auf ein Adiantum fronde pedata, ramis pinnatis hinweisst. Piso (l. c. 233) führt dieselbe Art fast mit gleichen Worten an, fügt aber eine Abbildung bei, die sicherlich nicht hierher zu ziehen ist, sondern einer Pteris angehört. Dagegen findet sich auf der folgenden Seite eine Abbildung als *Conambaimiri* (Fig. sinistra), welche wohl ohne Zweifel die als Filix brasiliana beschriebene Art darstellen soll, so dass man auch hier eine jener Irrungen in der Anfügung der Abbildungen findet, deren Hr. Lichtenstein in den zoologischen Arbeiten rügend erwähnen musste.

Was aber nun die Deutung der Beschreibung nebst Abbildung der *Filix brasiliana* betrifft, so halte ich *Adiantum curvatum Sw.*, eine im ganzen tropischen Brasilien, besonders in den Wäldern nicht sehr weit vom Ocean, vorkommende Art, für die hier gemeinte. Auch *Ad. intermedium Sw.* (wozu *triangulatum Kaulf* und *fovearum Raddi* gezogen worden), sind als nahe stehend zu betrachten. Nur die Höhe, welche von 2 bis 4 Fuss angegeben wird, stimmt nicht überein, ist aber wohl überhaupt in so grosser Weitschaft der Dimension schwerlich von irgend einer Einzigen Art (im ausgewachsenen Zustand) anzunehmen. Etwas grössere Dimensionen bietet *Adiantum tetragonum Schrad.* (Piso setzt der von Marcgrav angegebenen Höhe noch einen Fuss zu.) — Die Figur, die Piso (a. O. 233) neben Filix brasiliana setzt und welche, wie schon erwähnt, zunächst an eine Pteris erinnert, scheint theilweise durch spätere Correcturen verändert, indem die pinnulae hic und da als

sinuatae dargestellt worden sind. Sonst könnte man *Pteris leptophylla* oder eine sehr rohe Zeichnung von *Pt. arachnoidea* vor sich zu haben glauben, während die pinnulae sinuatae an *Pt. pallida Raddi (Pt. elegans var. L. brasiliensis J. Agh.)* erinnern.

Der Name *Conambáia,* ein generelles Tupi-Wort für Farn überhaupt, erscheint übrigens in falscher Schreibart, statt *Çonambáia,* oder *Samambáia,* der durch ganz Brasilien auch gegenwärtig geltenden Bezeichnung.

2. Die zweite von Marcgrav (ed. 1 p. 2) angeführte Art, *„planta caule sarmentoso se circumvolvit",* lässt sich füglich auf *Lygodium volubile* oder *hastatum* beziehen, welche beide einen weiten Verbreitungsbezirk, besonders im Osten des tropischen Brasiliens haben. Piso erwähnt ihrer nicht.

3. *Filix an Polypodium* Marcgr. a. a. O., welche ebenfalls von Piso nicht genannt wird, möchte ich für *Blechnum brasiliense Desv. (Bl. corcovadense Raddi,* tab. 61, 61 bis., *Bl. fluminense Vell. Fl. Flum.* XI. t. 106*),* oder vielleicht für *Blechnum angustifolium Willd (calophyllum Langsd. et Fisch.* t. 23*)* halten. Erstere Art kann unter die eigentlichen Baumfarn gerechnet werden, doch habe ich den Stamm niemals 3′ hoch gesehen.

4. Marcgravs vierte Art: *Polypodium brasilianum,* oder *Caticaá* (richtiger, wie in der Ueberschrift des Capitels bei Piso, *Coaticaá* i. e. herba animalis Nasuae) kann auf mehrere jener Arten von Polypodium bezogen werden, deren kriechender, mit paleis dichtbesetzter Stamm sich auf lebenden Bäumen weit verbreitet. Die von Marcgrav angeführten, von Piso (ed. 2 p. 233, unten) wiederholten Merkmale finden sich vorzugsweise im *Polypodium elatius Schrad.* vereinigt, das dem *P. menisciifolium Langsd. et Fisch.* am nächsten steht *). Diese Art wächst

---

*) Diversum stipite fronde sesquilongiori; pinnis remotioribus minoribus

vorzüglich häufig auf Palmen, zumal auf *Cocos coronata.* Auch *Polypodium meniscüfolium,* welches die Soros in vier Reihen und zwischen ihnen deutlich „a nervo per latera transversim multas tenues venulas virides" (Piso) zeigt, könnte als die hier gemeinte Art betrachtet werden. Als dem gegebenen Charakter verwandt sind noch *Polypodium lucens Schrad. (longifolium Presl.,* non Cav. Willd., wozu als weiteres Synonym auch *Polypodium Palmae Flor. Flum.* XI. t. 69 gehört) und endlich *P. decumanum Willd.* zu nennen. Beide letztere finden sich speudoparasitisch auf Palmstämmen.

Ausser den angeführten kommt bei Piso (ed. 2 p. 234) noch eine Abbildung, die kleinere, rechts von den als *Conambai-miri s. Adianti* aufgeführten Species, vor, die sich ohne Zweifel auf *Gymnogramme Calomelanos,* eine durch das ganze tropische Brasilien ziemlich allgemein verbreitete Art, bezieht.

Piso erwähnt noch, dass man sie und andere verwandte Arten in Brasilien *Avenca* nenne. Mit diesem Namen werden in Brasilien mehrere Arten, vorzüglich aber das besonders in Ostbrasilien häufige *Adiantum cuneatum Langsd. et Fisch.,* das *Ad. tenerum Sw. (trapeziforme Vell.* Fl. Fl. XI. t. 98*),* das *Ad. radiatum L.,* in der Provinz Rio Grande do Sul auch *Pteris palmata* und *pedata L.* bezeichnet; andere, grössere Arten aber, wie *Adiantum pentadactylon Langsd. et Fisch., subcordatum Sw, (conicum Fl. Fl.* XI. t. 97*), platyphyllum Sw.* und *Cheilanthes spectabilis Kaulf. (brasiliensis Raddi* t. 75 f. 2*)* mit dem Worte *Avencaô.*

Alle diese Arten kommen rücksichtlich ihrer schleimigen, adstringirenden und flüchtigen Bestandtheile mehr oder weniger mit dem in Europa gebrauchten *Adiantum Capillus Veneris L.* überein, und werden

---

lineari-lanceolatis acutis integerrimis, margine leviter pubescentibus, terminali elongata; rhachi pubescente: Schrad. Mss.

wohl auch hie und da dafür angewendet. — Als Vermifugum hat man dort vorzüglich im Gebrauche die Stengel des *Polypodium incanum Sw.* (*squalidum Vell. Fl. Fl.* XI. t. 76), *P.* (*Pleopeltis*) *percussum Cav.* (*lycopodioides Vell.* XI. t. 56), der *Pteris arachnoidea* (*caudata Fl. Fl.* XI. t. 80) und des *Polypodium aureum L.* (*auratum Fl. Fl.* XI. t. 74), welch letztgenanntes auch in seinen Paleis ein Stypticum, zur Stillung traumatischer Blutungen, ist und demnach mit gleicher oder ähnlicher Berechtigung in die Materia medica aufgenommen werden kann, als in Peru die Calaguala (*Polypodium Calaguala Ruiz*) und in Java das Penghawar-Jambie (von *Alsophila lurida Hassk.*).

Die Farnflora Brasiliens

ist eine der reichsten, wie diess schon aus der hier folgenden Uebersicht hervorgeht. Ich bemerke jedoch, dass die Zusammenstellung nach Gattungen und Arten bei kritischer Prüfung des Einzelnen noch manche Abänderung erfahren wird, indem manche Gattungen, namentlich *Polypodium, Aspidium, Adiantum, Pteris* und *Alsophila* Formen begreifen, deren Variabilität oder amphibolischer Charakter die feinste und genaueste Unterscheidungsgabe des Systematikers in Anspruch nehmen.

Meine bisherigen Zusammenstellungen ergeben folgendes Hauptresultat:

Polypodiaceae	525
Cyatheaceae	59
Parkeriaceae	2
Hymenophylleae	53
Gleicheniaceae	12
Schizaeaceae	55
Osmundaceae	2
Marattiaceae	4
Ophioglosseae	3
	715 Arten.

Die Gattungen verhalten sich wie folgt:

Polypodiaceae

Polybotrya	5	Pleopeltis	6	Dipalzium	20
Olfersia	2	Cheilanthes	13	Didymochlaena	1
Acrostichum	41	Adiantum	57	Nephrolepis	7
Gymnogramme	15	Jamesonia	1	Aspidium	61
Antrophyum	4	Cassebeera	3	Cystopteris	1
Ceterach	1	Allosorus	1	Lindsaea	13
Grammitis	4	Pteris	44	Davallia	5
Xiphopteris	2	Blechnum	17	Saccoloma	1
Meniscium	6	Lomaria	10	Balantium	1
Taenitis	2	Vittaria	6	Dicksonia	13
Cochlidium	1	Asplenium	52	Paesia	1
Notochlaena	3	Allantodia	1	Cibotium	1
Polypodium	99	Scolopendrium	4		525

Cyatheaceae

Hemitelia 5. Alsophila 45. Metaxia 1. Cyathea 8. = 59.

Parkerieae

Ceratopteris 1. Parkeria 1. = 2.

Hymenophylleae

Hymenophyllum 22. Trichomanes 31. = 53.

Gleicheniaceae

Gleichenia 12.

Schizaeaceae

Ancimia 46. Schizaea 5. Lygodium 4. = 55.

Osmundaceae

Osmunda 2.

Marattiaceae

Danaea 2. Marattia 2. = 4.

Ophioglosseae

Ophioglossum 3.

Diese Liste erscheint ebenso bedeutsam durch das, was sie enthält, als durch jenes, was ihr fehlt.

Ceterach officinarum W., eine in Deutschland, der Schweiz, Südfrankreich, Italien, Albanien, Macedonien, am Caucasus, in Teneriffa und auf Madeira vorkommende Art, wird auch aus Brasilien aufgeführt. Mir selbst ist sie dort ebensowenig vorgekommen, als die ebenfalls unter die Bürger jener Flora (jedoch mit mehr Zweifel) aufgenommene *Cystopteris fragilis*, von der man Gattungsgenossen in den hohen Andes von Peru kennt. Ob *Allantodia*, eine in Neuholland, Japan, Ostindien, Madeira vorkommende Gattung, mit Recht hier aufzuführen sei, unterliegt noch weiterer Kritik. Das *Asplenium decurtatum Kze Lk.* (Index Filic. cultar. auct. Kunze, Linnaea 1850. 233.), welches jener Gattung sehr nahe kommt, verdient sowohl in genereller als in pflanzengeographischer Rücksicht noch weitere Untersuchung. — Die Hauptformen der Familie sind, wie obige Liste nachweist, in Brasilien grösstentheils repräsentirt, nur die abweichenden und Uebergangsgestalten, gleichsam nur die Variationen der Hauptthemata, sind hier noch nicht aufgefunden, so aus der Reihe der Polypodiaceae: *Selliguea, Adenophorus, Niphobolus, Lonchitis, Leptochilus, Hymenolepis, Struthiopteris, Onoclea, Doodia, Woodwardia, Onychium, Woodsia, Diacalpe, Sphaeropteris;* aus der Reihe der Cyatheaceae: *Thyrsopteris, Matonia;* von den Hymenophylleen: *Loxsoma;* von den Gleicheniaceen: die australische *Platyzoma,* von den Schizacaceen die afrikanische *Mohria,* von den Osmundaceen *Todea,* von den Marattiaceen: *Kaulfussia* und *Angiopteris* und von den Ophioglosseen: *Ophioderma, Helminthostachys* und *Botrychium,* mehrerer neuerlich aufgestellten Gattungen zu geschweigen.

Die grösste Verwandtschaft der brasilianischen Farnflora dürfte sich mit jener der Floren von der ausserbrasilianischen Gujana, von Caracas, Venezuela, Peru und Bolivia herausstellen, namentlich weisen die Guja-

nas viele identische Formen auf und die östlichen Gehänge der peruanischen Andes beherbergen ebenfalls viele der in den brasilischen Wäldern vorkommenden Arten, wie aus den Forschungen Pöppig's hervorgeht. Die chilesische, mexicanische und antillanische Flora zeigt schon geringeren Zusammenhang mit den brasilianischen Farngestalten. Noch geringer sind die Anklänge an die Flora vom Cap der guten Hoffnung, wo übrigens doch einige wenige Arten vorkommen, die auch Brasilien angehören, z. B. *Pleopeltis angusta Klf.*, *Pteris pedata Sw.* (die auch auf den Antillen, in Nordamerica, auf Mauritius, in Ostindien und auf Tahiti wächst), *Vittaria lineata Sw.*, *Aspidium coriaceum Sw.* (eine sehr weitverbreitete Art) und *Trichomanes rigidum Sw.* —; *Asplenium ebeneum Ait.*, *Allosorus ternifolius Kunze* und *Pteris biaurita L.* aber, welche am Cap, wie in Nordamerica, auf den Antillen und in andern Gegenden Südamericas gefunden worden, sind aus Brasilien nicht bekannt. Wir führen diese Thatsachen auf, um an die so seltsamen, zur Zeit noch unter keinerlei Gesetz zu bringenden Verhältnisse zu erinnern, welche uns in der Verbreitung gewisser Pflanzen auf dem Erdboden begegnen.

Im Zusammenhalte mit der Gesammtflora Brasiliens ergiebt sich zuvörderst, dass das Zahlenverhältniss der Farn zu dem der übrigen Flora in den verschiedenen Landestheilen, je nach den Bedingungen des Klima, des Bodens und dem damit zusammenhängenden Auftreten der Hauptvegetationsformen, ob Wald, Flur u. s. w., sehr ungleich ist. Die Rolle, welche die Farn im Gesammtleben des Pflanzenreiches zu spielen haben, ist gegenwärtig auf der Erde eine untergeordnete. Sie sind nämlich in der Mehrzahl der Arten schattenliebende Waldpflanzen, und, wie diess schon von Rob. Brown (Congo 461) angedeutet worden ist, in ihrem zahlreichen Vorkommen neben solcher Beschattung noch von einer etwas unter der gewöhnlichen Tropenwärme stehenden Temperatur und feuchter Atmosphäre abhängig. Demgemäss fällt ihr Maximum in Brasilien aller-

dings in die Nähe des Wendekreises und südlich und nördlich davon in die waldigen Küstengebirge, die sich, meistens Granit- oder Gneis-Gesteine, zwischen tiefen Thälern und Schluchten auf 2 bis 4000 ja 5000 Fuss erheben, mit einer dichten, das ganze Jahr hindurch beblätterten Waldung bedeckt und von zahlreichen Gewässern befeuchtet sind. Wo die erwähnten Vegetationsbedingungen in geringerem Maasse vorhanden sind, bilden die Farn selbst in jener sonst so begünstigenden Nähe des Wendekreises einen viel geringeren Vegetationsquotienten. Allerdings aber ersetzen in offenen, sonnigen, trocknen Orten einige Arten durch ihr geselliges Vorkommen an Individuen, was an Artenzahl ausfällt. Es ist besonders *Pteris arachnoidea Klf.*, die in hohen sonnigen Campos oft in unabsehbaren Strecken vereinigt auftritt, und zwar sowohl an Orten, die noch niemals der Cultur unterworfen waren, als an andern, wo auf die gerodete Urwaldung junge und niedrigere Wälder (Caapoeira) folgten. Auch die Gattung *Gleichenia* tritt gesellig und oft so massenhaft auf, dass es unmöglich ist, ihre dichten Gehäge zu durchdringen, die sich nicht blos in den Böschungen sonniger Berge, sondern auch über schattige Felsenabhänge polsterförmig ausbreiten. Vermöge des vorwaltenden Erscheinens der Farn in den geschilderten Oertlichkeiten lässt sich die Mehrzahl der Arten als *Plantae dryades* in dem von mir als „Regio montano-nemorosa“ bezeichneten *) Gebiete des brasilianischen Florenreiches annehmen. Die Vegetation des Amazonengebietes ist minder reich an Farn, als jene in der Nähe des Wendekreises; doch sind hier diese Pflanzen noch viel häufiger, als im Hochlande von Minas, wo nur wenige Arten als eigentliche Flurpflanzen zwischen Felsgeklüfte und im Schatten der Bergbäche, eine grössere Zahl aber, und unter ihnen viele Baumfarn, in den Wäldern der Thalschluchten vorkommen. Noch seltener erscheinen die Farn in der

---

*) Vergl. Herbarium Florae Brasil. in Flora 1837. II. Beiblatt S. 61 etc. Flora Brasil. II. 548.

„Regio calido-sicca", der s. g. Hamadryades. — Ueber das Vorkommen der Baumfarn habe ich bereits Mehreres in den Iconib. select. plant. cryptog. p. 79 u. f. berichtet, worauf ich hier nur zurückweise.

Dass das Zahlenverhältniss der Farn zu den übrigen Gefäss- (oder Holz-) Pflanzen schon innerhalb geringer geographischer Grenzen beträchtlichen Schwankungen unterliegt, geht auch aus den hier vorgetragenen Bemerkungen hervor. Ihr Vorkommen ist zu abhängig von localen Einflüssen, als dass zur Zeit richtige Verhältnisszahlen im Vergleiche mit denen der übrigen Gefässpflanzen abgeleitet werden könnten. Noch schärfere Beweise für diese Annahme liefern die Beobachtungen über ihr Verhältniss zu den Phanerogamen in andern Ländern. In Jamaica ist diess = 1 : 9, in den Sandwichs-Inseln = 1 : 4, in Schottland = 1 : 31, in Neuholland = 1 : 39, in Frankreich = 1 : 63, in Portugal = 1 : 116, im Griechischen Archipel = 1 : 227, in Egypten = 1 : 971, in Island = 1 : 18, am Nordcap = 1 : 7 u. s. w. angenommen worden (s. d'Urville Ann. des Sc. natur. 1. Ser. VI. 51.). Mögen auch diese Zahlen und andre, die a. a. O. zusammengestellt worden, noch vielfacher Berichtigung fähig seyn, so viel geht doch immer aus ihnen hervor, dass gerade die Farn einer sehr entschiedenen Abhängigkeit von äusseren Einflüssen unterliegen, und dass desshalb auch aus einer vielseitigen und gründlichen Erforschung der Grenzen ihres Localvorkommens und der ihnen, innerhalb dieser Grenzen gebotenen Lebensbedingungen wichtige Fingerzeige für anderweitige Thatsachen und pflanzengeographische Gesetze, auch von praktischem Belange, abgeleitet werden dürften.

In der Provinz Rio de Janeiro, dem östlichen bewaldeten Theile von Minas und S. Paulo, in S. Catharina und auf dem Waldgebirge längs der Küste bis Bahia (also im Gebiete der Dryades), wo die Farn ganz besonders günstige Lebensbedingungen finden, dürfen wir, wahr-

scheinlich, in Uebereinstimmung mit Rob. Brown's Annahme, die Farn als $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{26}$ der gesammten dortigen Vegetation betrachten. Geringer und schwerlich höher als $\frac{1}{36}$, welches Verhältniss von Humboldt zwischen den Wendekreisen überhaupt annimmt, werden sie sich zur Gesammtflora im Gebiete des Amazonenstromes verhalten. Im südlichsten Theile Brasiliens, jenseits des Wendekreises, bilden die Farn schwerlich einen viel höheren Quotienten als in Deutschland ($\frac{1}{96}$), wo auf 2840*) blühende Gefässpflanzen 60 höhere Kryptogamen, von ihnen 39 Farn**), kommen. So wie ihr Verhältniss zur Gesammtzahl in verschiedenen Ländern Europa's zwischen 1 : 18, 1 : 35 und 1 : 96 variirt, dürfen wir auch in dem ausgedehnten Reiche Brasilien eine sehr ungleiche Proportion zur Gesammtflora annehmen, und das von Brongniart***) als allgemeinstes Verhältniss angenommene, von 1 : 30 ist für Brasilien in seiner Gesammtausdehnung wohl ohne Zweifel zu hoch gegriffen.

Einer weiteren Ausführung der pflanzengeographischen Verhältnisse der Farn glaube ich an diesem Orte um so mehr überhoben zu seyn, als die kritisch-systematische Behandlung dieser Pflanzenfamilie in der Flora Brasiliensis noch bevorsteht.

---

*) Schnizlein in Flora 1847. S. 55.

**) Ebenso viele, 39, Arten führt Smith in der englischen Flora an.

***) Histoire des Fougeres fossiles p. 161.









